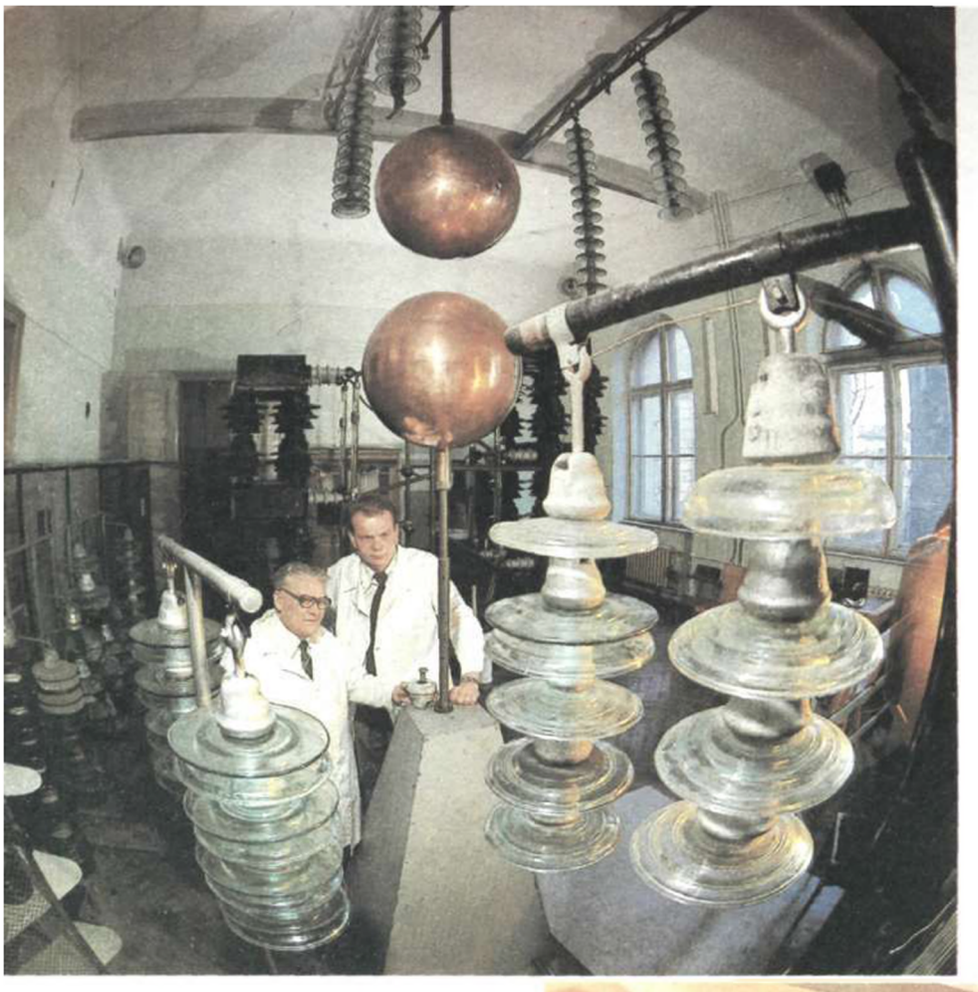
ISSN 0130-7037

Наука і суспільство

11

11'87



У лабораторії скляних ізоляторів Львівського політехнічного інституту.
Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Установку для штампування деталей за допомогою вибуху створили в інституті гідродинаміки Сибірського відділення АН СРСР.
Фото В. РЄЗНІКОВА.

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

ЛИСТОПАД 1987

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

Заснований у серпні 1923 року.

Видавництво «Радянська Україна» Київ.

© журнал «Наука і суспільство». 1987

У номері:

2 **У лабораторіях учених**
САФРОНОВ В. ГЕРКУЛЕСІВ КАМІНЬ ГОРИ АРАГАЦ. Тут, на висоті 3250 метрів, створюється велетенська установка, якої ще не знала фізика космічних променів.

8 **Люди та ідеї**
ГРОДЗІНСЬКИЙ А. ВАВИЛОВ — НАШ СУЧАСНИК

11 **Прискорення**
ЧОПЕНКО В. «ПРУТ»: ВИТОКИ І ПОВНОВОДДЯ. З історії створення першої в республіці агрофірми.

15 **Уроки економічної культури**

17, 68 **Книги**

18 ГІЛЕЛАХ М. І ПОПЛИВУТЬ У НЕБІ ДИРИЖАБЛІ... Проблеми незвичної поки що для нас галузі повітряного транспорту.

22, 75 **Мозаїка планети**

24 ТОКАРЄВА О. УЗИ ШЛЮБУ ТА УЗИ СВОБОДИ. Етюд соціолога про холостяків.

32 **Прискорення**
БАРАНОВСЬКИЙ М. СІРКУ ВИПЛАВЛЯЮТЬ ПІД ЗЕМЛЕЮ

36 ШВЕБС Г. МАЛІ РІЧКИ. Необхідно докорінно перебудувати систему відносин між природою і людиною. Роздуми вченого.

40 **«Гіперболоїд».** Чергове засідання клубу для юнацтва.

44 ПЛАМЕНИЦЬКА О. МІСТО ПІД МІСТОМ. Про необхідність збереження підземного фонду Кам'янця-Подільського розповідає архітектор.

47 **Залишене у спадок**
ЛЕПША І. «ОСЬ ПРЕКРАСНИЙ ХУДОЖНИК!»

50 **Біля домашнього вогнища**

53 АМОСОВ М. РОЗДУМИ ПРО ЗДОРОВ'Я. Розділи з книги

60 **З пошти редактора**

61 **Математична сторінка**

62 **Ворог підступний і безжальний**
ПУСТОВОЙТ В. ДЕСЯТЕ КОЛО ПЕКЛА. На запитання кореспондента журналу відповідають пацієнти Дніпропетровського наркологічного диспансеру...

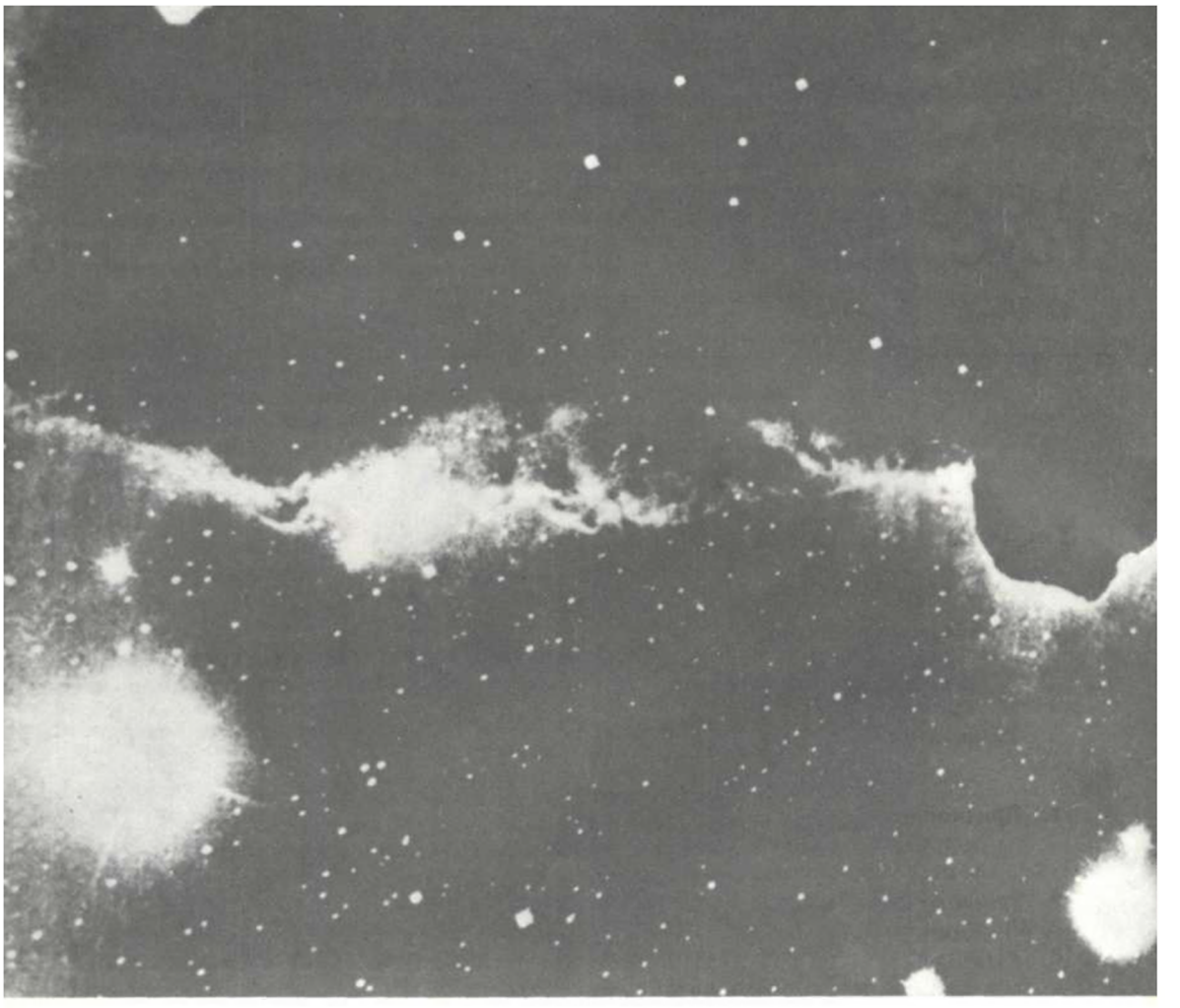
65 СОЛОМІЄНКО Н. КОМП'ЮТЕРНЕ ОКО. Революція в діагностиці — комп'ютерна томографія.

69 **«Охтишка»**

70 **Астрономічні вечори**

71 **Проекти. Загадки. Гіпотези**
ПУГАЧ О. ДОГОНИ, СІРІУС І НОВІ ЗІРКИ. Оповідь догонів про Сіріус — не фантазія, а відгомін стародавніх, невідомих нам знань?

76 КОЧЕТКОВ О. ПЛАНЕТА В ЦЕЛОФАНОВІЙ ОБГОРТЦІ.
Фантастичне оповідання

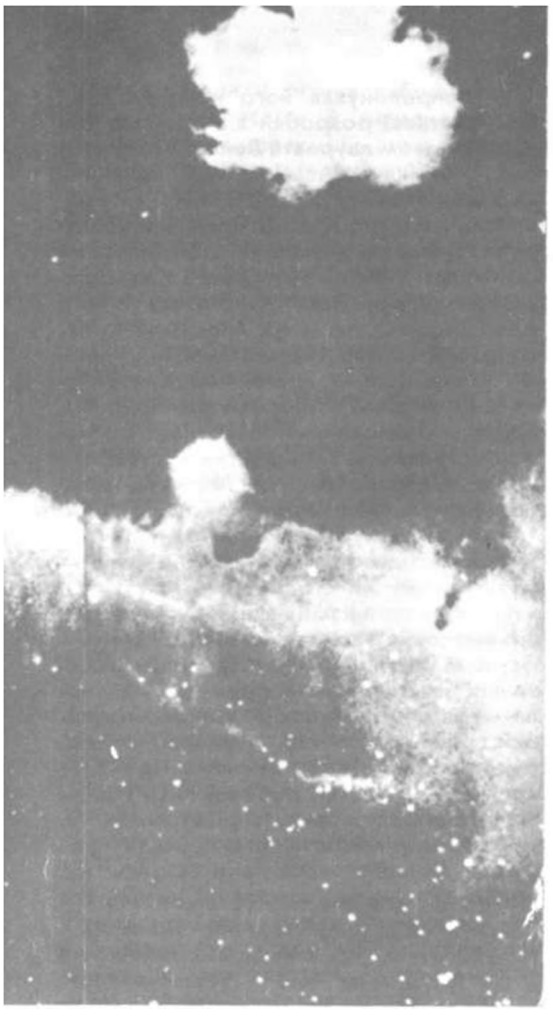


У лабораторіях учених

Геркулесів камінь гори Арагац

З глибин Всесвіту на Землю падають космічні частинки з енергіями, що набагато перевершують ту, яку вдається одержати на найпотужніших сучасних прискорювачах. Розігнавшись десь на далеких зірках, вони вторгаються в нашу атмосферу, викликаючи в ній страшенний переполох. При зіткненні такої космічної забороди з атомами повітря відбувається щось схоже на страхітливий вибух, в результаті якого до Землі спрямовується сила-силенна нових частинок: їх мільйони, а подеколи й мільярди. Одні з них живуть частки мілісекунди, інші, наприклад мю-мезони, встигають досягти Землі і навіть проникнути глибоко в гірські породи. Цей космічний дощ, що повсякчасно струмить з космосу, дістав назву широкої атмосферної зливи (ШАЗ).

Звідки ж прилітають первинні космічні частинки такої великої енергії? Які невідомі нам механізми прискорюють їх? Що можуть вони повідомити про будову



Всесвіту? Для того, щоб відповісти на ці та багато інших запитань, фізикам довелося пережити справжні пригоди. Вони ставили досліди в паризьких катакомбах і на Ейфелевій вежі, у водолазному дзвоні на глибині в сотні метрів, у стволі гармати велетенських розмірів, де розмістилися прилади разом з людьми. Прибульців з космосу ловили в розколинах льодовиків, попід купами морської солі у солеварнях, на дні Червоного моря. На візках фізики перевозили свої прилади у вузьких штольнях глибоких шахт. Проте найбільше вабили їх гори, де поміж небом і землею найкраще вловлювати всепроникні промені, котрі ще не встигли остаточно розгубити власну енергію.

Космічні промені стали сполучною ланкою між космосом з його нескінченністю великого і мікросвітом, процеси якого відбуваються протягом мізерних часток секунди на зникаюче малих відстанях. Космос — дармовий і потужний прискорювач, якого на Землі поки що не збудувати. Чому б не підняти вище, назустріч його променям, апаратуру, яка допомогла б нам здолати ще одну сходинку пізнання глибин матерії? Так з'явилися проекти створення високо в горах, поза хмарами, наукових установ, на які покладають великі надії. Високогірні станції — інститути, обладнані всім необхідним для вивчення космічних частинок високих енергій. Гірськими хребтами до них крокують опори ліній електропередач і прокладаються серпантини доріг. Життя на станціях суворе й небезпечне, нічим не легше від того, яким живуть зимівники за Північним Полярним колом чи в Антарктиді. Проте фізики вперто оселяються в горах, сподіваючись зустрічі з космічними пришельцями небачених енергій.

Одна з них — гора Арагац, що височить над Араратською долиною, де розташована найдавніша в країні високогірна станція, на якій вивчають космічні промені. Тут, на висоті 3250 метрів, створюється велетенська установка, якої ще не знала фізика космічних променів. Вона складатиметься з трьох частин, кожна з яких виконуватиме окреме завдання. Досягнувши поверхні гори, космічні промені потрапляють у встановлені для них пастки — лічильники, і мовою, запропонованою вченими, ведуть з ними розмову. ШАЗ тут вужча, ніж на рівні моря, вона ще не встигла «розсипатись» феєричним каскадом і тому цікавіша для вивчення. Злива проскакує крізь прилади за мільярдні частки секунди, отже, дані доводиться хапати на льоту. Роблять це сотні лічильників, розміщених на багатьох гектарах поверхні гори.

Центральна частина зливи несе основну енергію, це стрижень усієї ШАЗ, і фізики мріють запопасти його просто в калориметр — величезну споруду висотою з семиповерховий будинок, що своїми шарами реєстраційних камер і залізних пластин скидається на листковий пиріг. Цей величезний «пиріг» масою в 400 тонн розміститься у спеціальному тонкостінному висотному будинку, прикритому алюмінієвим арочним дахом. Дах цей легкий, щоб на шляху частинок було якомога менше перешкод. Навіть сніг не триматиметься на цій алюмінієвій «парасолі», яка захищає від негоди всю циклопічну пастку. Тільки невловимі нейтрино та важкі мюони вислизнуть з неї, решта частинок застрягне і вивчатиметься. Це так званий андронний компонент зливи, за ім'ям якого вся програма вивчення космічних променів дістала назву АНД — андронні наземні дослідження.

Мюони, що ринуть у глибини Землі, мов снаряди, проб'ють весь калориметр

наскрізь і потраплять у магнітний спектрометр, розташований у тілі гори, саме під калориметром. Цей велет своїми розмірами до пари калориметру, для нього в череві гори викопали печеру, в якій розмістився б стадіон. Серцем його є величезний магніт, котрий встигне захопити мюони своїми силовими лініями і відхилити їх від прямолінійного шляху.

Програму АНД на горі Арагац здійснює Фізичний інститут АН СРСР разом з Єреванським фізичним інститутом Державного комітету з атомної енергії. Автор унікального магніту — співробітник ЄФІ кандидат фізико-математичних наук Едуард Ашотович Мнакацанян. Проект розробили співробітники кафедри експериментальної ядерної фізики Харківського державного університету ім. О. М. Горького, якою завідує лауреат Державної премії АН УРСР, заслужений діяч науки, професор Ілля Іванович Залюбовський. Керував роботами професор Валентин Дмитрович Воловик, лауреат Державної премії АН УРСР. Таке незвичне амплуа університетського професора може на перший погляд видатись дивним. Справді, для розробки магніту-монстра потрібні широкі конструкторські, технологічні знання. Як можуть впоратись з такими розробками фізики-експериментатори, звідки їм знати тонкощі інженерної справи? Чи не забагато вони на себе взяли?

А проте ніхто в країні не поспішав пропонувати свої послуги Єреванському інституту, який опинився в ролі замовника незвичного проекту. Одні посилались на зайнятість, інші відверто не хотіли братися за створення магніту, який мав працювати в гірській сейсмічній зоні, де немає до того ж нормальних доріг. Як туди приставити таку махину? Відмови були переконливі, і тоді звернулися до професора Воловика, довкола якого на кафедрі Харківського університету збилась невелика група однодумців. Харків'яни вже мали досвід створення магніту, маса якого, правда, дорівнювала «лише» 300 тоннам. А тут треба було проектувати прилад, що мав важити у десять разів більше, а габаритами скидався на фортечну вежу. І професор Воловик підписав договір з єреванцями, покладаючись на власні сили і розраховуючи в потрібний момент залучити до справи кваліфікованих конструкторів.

Сьогодні, коли магніт уже готовий і труднощі позаду, назвемо імена, що їх вирішили вирізьбити на пам'ятній дошці, прикріпленій на тілі магніту. Це Едуард Ашотович Мнакацанян, автор магніту, який запропонував його конфігурацію. Всі початкові розробки він здійснив під керівництвом лауреата Ленінської премії Тіни Леванівни Асатіані. Це науковий керівник проекту доктор фізико-математичних наук, професор Валентин Дмитрович Воловик, науковій і громадянській сміливості якого можна щиро позаздрити. Це головний інженер проекту та його розробник Олександр Трохимович Камінський, котрий разом зі своїми колегами кандидатами фізико-математичних наук Геннадієм Федоровичем Поповим, Сергієм Івановичем Івановим, Ігорем Арсентійовичем Боршковським створили колос, якого ще не знала наука. Ці імена прочитають наші нащадки, коли їх водитимуть на екскурсію у величезну печеру в череві гори Арагац і демонструватимуть техніку XX століття.

Головна організація в країні зі створення наукових приладів такого типу — Науково-дослідний інститут електрофізичної апаратури ім. Єфремова — оцінила магніт так: «Високий науково-технічний рівень проекту забезпечує спорудження магніту за мінімальних витрат коштів, матеріалів і робочої сили у кожному з представлених варіантів».

Коли на рівні ескізного проекту професор Воловик хотів відмовитись від подальшої участі в створенні магніту (на той час виникли надто великі труднощі), він вирішив передати всі розробки «Атоммашу». Зустрівшись з керівництвом цього велетенського підприємства, він почув у відповідь: «Так, ми можемо виготовити й зібрати такий магніт, але вартість його зросте в десять разів». Тоді харків'яни вирішили боротися до кінця.

У висновку НДІФА ім. Єфремова наголошується: «Слід також відзначити, що всі закладені в проекті матеріали... випускаються вітчизняною промисловістю і широко застосовуються при виготовленні електромагнітів різного призначення».

За цією сухою похвалою — численні дослідження і пошуки металу, з якого треба було виготовити магніт. Шукали дешевий матеріал, який мав би ще й хороші магнітні властивості. Створили спеціальну групу, яка дослідила всі маловуглецеві сталі, що їх випускають у країні. І знайшли руди, з яких виплавили метал для магніту-велета. Це зробили на заводі «Азовсталь», який і прокатав на найбільшому, рекордному стані великі листи, що утворили потім тіло магніту.

У висновку сказано також, що «передбачені технологічні процеси добре освоєні і забезпечують високу якість виготовлення і збирання електромагніту». Коли «Азовсталь» уже виготовила листи, технічний проект магніту все ще

затверджували у різних кабінетах численними підписами й печатками. Українські фізики розуміли, що в грандіозному експерименті, задуманому вперше у світі, часу марнувати не можна. Вони були настільки впевнені у своєму проекті, що запропонували заводам робочі креслення, не очікуючи затвердження всього проекту. І виробничники пішли назустріч ученим.

Листи спочатку мали намір перевозити нарізно на Арагац і там збирати у пакети. Зрозумівши, що дорогою вони повикривлюються, адже довжина їх десять метрів, вирішили збирати їх у пакети на місці, у Жданові. Робили це на заводі металоконструкцій, кожний пакет важив 17 тонн, а ходок мали зробити 177. На залізничних платформах пакети транспортували до єреванського вокзалу, а звідти — до будинку інституту. Невдовзі довкола нього весь простір був заставлений громіздким вантажем, не було де приткнути навіть легкову автомашину. Звідти панелевози потягли вантажі до високогірної станції. Подекуди зрізали повороти, вирівнюючи серпантин, зносили будівлі в селищах, щоб не заважали рухові спеціального транспорту — надто великою була відповідальність за незвичайний вантаж.

Гірська дорога вела просто до печери й зникала в ній. Потужний кран вглибині розвантажував важелезні пакети. Магніт народжувався на очах, а машини йшли і йшли гірськими дорогами. Водії поспішали, бо дорога на Арагац вільна лише влітку, та й то лише два-три місяці. Решту часу вона вкрита багатометровим шаром снігу. Пакети укладали один на одний з граничною точністю: за технологією поміж ними не повинно бути щонайменшого зазору. Відшліфовані, мов дзеркала, пакети дошліфовували вже у печері спеціальними пастами. І не з примхи конструкторів: зазори в тілі магніту збільшують витрати електроенергії.

Магніт цей — труба з прямокутним перерізом, що має намагнічені стінки. Всередині може розміститися танцювальна зала площею 100 квадратних метрів. І весь цей простір нашпигований приладами. І згори, і зісподу магніт обступають камери: в них фіксують сліди космічних частинок. Найсучасніша техніка і сам магніт — неподільне ціле, яке підкоряється людині.

Гора — не найкраще місце для розміщення магніту. Тут часто гостюють сейсмічні хвилі, які вигинають і жолоблять гірські пласти. І тому магніт ніби вкраплено в товщу гори, він складає з нею єдине ціле. Бо інакше гора виштовхне його із себе, немов щось чужорідне, коли прийдуть поштовхи з глибин Землі. Магніт зв'язаний з масивом гори напівжорстко, його фундаментом є частина гори, з якою він рухатиметься разом, якщо почнеться землетрус.

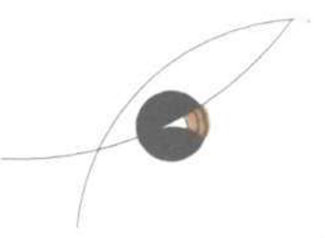
Не найкращим місцем для магніту Арагац виявився ще й тому, що не просто було спорудити для нього печеру. І це за умови, що згори над ним звисатиме на одній осі велетенський калориметр. Не раз і не двічі навколишні гірські масиви здригалися від вибухів, якими поглиблювали печеру. Відтак над нею встановили арочне перекриття і ще двометрову плиту, на якій розмістять громаддя калориметра. Отже, гора над магнітом рукотворна, споруджена з урахуванням усіх вимог тих, хто задумав цього велета. На висоті близько 70 метрів над нею лежить унікальне озеро, де водиться форель. Якби вибух хоч трохи відхилився вбік, вода б з нього витекла і озеро загинуло. Щоб цього не сталося, зашпаровували місця течі в породах. І все добре обійшлося — і екологи, і фізики задоволені — водойма не загинула, не зашкодили й навколишній природі.

Цікава система охолодження магніту, який виділяє чималу кількість тепла. Нагріта вода не скидатиметься в градирню, як було задумано спочатку, а опалюватиме будівлі й теплиці, де протягом року вирощуватимуть овочі, котрих тут обмаль. Дарма, що внизу розкинулася квітуча Араратська долина! Але на станції зусібіч дмуть ураганні вітри, її постійно засипають сніги, не вистачає кисню. Слід віддати належне мужності вчених, які працюють у таких умовах увесь рік.

У перекладі з вірменської мови Арагац означає «гора зачарування», а фізики нерідко називали її «горою розчарування» і не без підстави. Не завжди щастило їм тут. Може, коли завершиться будівництво калориметра і установка запрацює, їм пощастить більше? Проникнення у царину надмалого світу завжди приносило користь людству. Що чекає на нас цього разу?

Володимир САФРОНОВ.

м. Харків.



Шість фотознімків. Шість миттєвостей нашої історії. Погляньте на них,— і ви відчуєте всім серцем, як звитяжно і водночас непросто народжувалася славна радянська доба.

Від історичної хвилини, що її зафіксував кишеньковий годинник одного з керівників штурму Зимового палацу М. І. Подвойського, минули дні, місяці, роки. Настала пора будувати, охороняти, плекати нове життя. І знову, як і після вікопомних пострілів «Аврори», ленінська гвардія — разом з пролетарями, трудящими, на вістрі найголовніших соціальних перетворень.

Адже революція ще не закінчилася. Вона триває — у заводських цехах і на будівельних майданчиках, в душах мільйонів і мільйонів простих людей. Слово життєдайної правди несуть до трудящих керівники Комуністичної партії, уряду. Світло знань запалюють для людей представники молодої радянської науки.

Годинник М. І. Подвойського. Саме за ним революція звіряла свої переможні кроки.
Фото Ю. БЕЛІНСЬКОГО та О. ПОРОХОВНИКОВА.

А. В. Луначарський виступає з публічною лекцією в ленінградському парку. 20-ті роки.

1921 рік. П. Ю. Дибенко (праворуч) під час вручення нагород учасникам ліквідації кронштадтського заколоту.

Пам'ятник «Великий металіст», готовий для встановлення у Палаці Праці в Петрограді. 1918 рік.

В. І. Ленін, Н. К. Крупська та М. І. Ульянова на Червоній площі перед початком параду військ Всеобучу. 25 травня 1919 року.
Фото К. КУЗНЕЦОВА.

Академік А. Ф. Йоффе веде розмову з активістами фабрики «Печатный двор». 1931 рік.

Вавилов — наш сучасник

Андрій ГРОДЗІНСЬКИЙ,
академік АН УРСР

Миколі Івановичу Вавилову нинішнього року виповнилося б 100 років. Люди доживають такого віку, отже він міг бути нашим сучасником. Та доля вирішила інакше. Микола Іванович не дожив до реабілітації, не дочекався торжества своїх ідей, не побачив перебудови й оновлення країни. І все-таки, він — наш сучасник, бо плодоносять його ідеї, які набагато випередили свій час, живе його образ — палкого, невтомного, високообдарованого вченого, видатного організатора науки. Плідно працюють створені ним Всесоюзний інститут рослинництва (ВІР), Всесоюзна Академія сільськогосподарських наук імені Леніна, засновником і першим президентом якої він був, десятки інститутів, дослідних станцій, ботанічних садів.

М. І. Вавилов (1887—1943) — винятково талановита людина. На науковому небосхилі він спалахнув, наче зірка, набагато випередивши свій час, і висвітлив шлях у майбутнє своєю прозорливістю. У сучасників такі люди викликають або захоплення, або ненависть, породжену заздрістю і нерозумінням.

Микола Іванович, без сумніву, був геніальною людиною. Визначні здібності, вочевидь, дістав у спадок, адже його рідний брат, Сергій Іванович — всесвітньовідомий фізик, теж академік, президент Академії наук СРСР. Своїм життям М. І. Вавилов довів, що геніальність — то, до всього, й величезний труд, невичерпна працездатність, безперервна, напружена, тяжка аж до знемоги праця. Він привчив себе спати лише чотири години на добу, в пригоді ставала також міцна кава. Весь свій час віддавав інтенсивній розумовій і фізичній праці, зустрічався з колегами, учнями, радив, читав наукову літературу, нагромаджував колосальну інформацію у своїй феноменальній пам'яті.

Я не хочу принижувати величі точних наук — математики, фізики, але там, щоб зробити відкриття, не треба знати так багато, як у біології. В. І. Вернадський казав, що в біології теорія — це не те, що у фізиці чи математиці, це сума емпіричних знань, і недаремно, мабуть, свої докторські дисертації біологи захищають на 10—15 років пізніше. М. І. Вавилов осягнув і зосередив у своїй пам'яті величезний запас біологічної інформації.

Перші праці присвятив імунітету рослин, стійкості проти грибкових захворювань. Увагу до цієї галузі він проніс крізь усе життя, адже селекціонери мають виховувати своїх плеканців стійкими до всіляких незгод. У свої 24 роки М. І. Вавилов викладає на Жіночих курсах і в Московському сільськогосподарському інституті (нині — уславлена Тімірязєвка). Коли Миколі Івановичу виповнилося тридцять, він стає професором кафедри землеробства і селекції у Воронежі й одночасно професором агрономічного факультету в Саратові. Нас це дивує: як можна керувати двома науковими колективами у віддалених містах? Тепер такого не побачиш, та й інструкціями заборонено. Тоді ж було майже нормою — вчених, спеціалістів не вистачало, от вони й розривалися між столицею і периферією. Почасти це було добре: засівалися зерна високої науки не тільки в Москві і Ленінграді, а й у віддалених куточках.

1921 року М. І. Вавилов заснував ВІР, був його незмінним директором до 1940 року, коли його безпідставно заарештували просто на полі, куди вчений приїхав по зразки селянської пшениці.

У 1923 році його обирають членом-кореспондентом АН СРСР, у 1929 — президентом ВАСГНІЛ і одночасно — академіком АН УРСР.

Він вільно володів багатьма мовами світу. Працівники ВІР намагалися не відставати від свого вчителя. Розповідають, що в інституті була традиція: у певний день тижня розмовляти лише певною іноземною мовою. Скажімо, у понеділок — німецькою, у вівторок — англійською, у середу — французькою...

Що ж зробив у науці М. І. Вавилов, за що його вшановують нині у нашій країні, згадують добрим словом на всіх континентах?

Учений першим відчув, що сучасне індустріальне сільське господарство за-

грожує величезному генетичному багатству, створеному тисячоліттями копіткої праці самодіяльних народних селекціонерів. Відтоді як виникло землеробство кожен селянин створював свій власний насіннєвий фонд, який передавався у спадок від батька до сина. То були не чистолінійні сорти в сучасному розумінні, а своєрідні ботанічні колекції, у яких поєднувались десятки й сотні форм, різновидів, клонів пшениці, ячменю, жита, квасолі і т. ін. Господарі самі відбирали кращі екземпляри, залишали на насіння, намагалися запозичити краще насіння в сусідів чи подорожан. Поряд із цим діяв природний добір: все, що було погано пристосоване до місцевих умов, рано чи пізно випадало, натомість з'являлися генетично багаті форми.

З появою сучасних, створених науковими методами сортів кожне господарство прагне мати найбільш продуктивне й модне насіння, а свою батьківську «мішанку» закидає заради швидкого успіху. Успіху, який часто-густо виявляється тимчасовим, бо найкращі селекційні сорти старіють і через кільканадцять років починають погано родити. Цікаво, однак, що виноград має дуже сталі сорти. Наприклад, «совіньйон» існує вже не менш як дві тисячі років! А от пшениця витримує лише 10—15 років, та й то за умови, що їй додаватимуть «свіжої крові» за допомогою гібридизації.

Причин «старіння» сортів багато, ми навіть не про всі знаємо. По-перше, культурний сорт, як правило, є нащадком одної-однісінької зернини, його спадкова основа вузька, збіднена, не має резерву для пристосування. По-друге, посів з чистолінійного сорту призводить до того, що в середовищі нагромаджується сила-силенна шкідників і хвороб, які уражають саме цей сорт.

Де ж взяти «свіжу кров»? Для виведення нових сортів і поліпшення існуючих оці старовинні форми становлять невичерпне джерело. М. І. Вавилов першим у світі збагнув, що генофонд планети значно збідниться, коли народні сорти культурних рослин зникнуть.

Микола Іванович перший почав збирати всесвітньовідому тепер колекцію ВІР, організовуючи експедиції за генетичним матеріалом в країни з давнім землеробством. Виїздив і сам не менш як шістдесят разів, зібрав понад 100 тисяч сортозразків. Нині колекція ВІР налічує їх понад 250 тисяч!

Останніми десятиріччями генетичний матеріал почали збирати й за кордоном, та дещо пізно схаменулися. Наприклад, в країнах Центральної Америки геть зникли стародавні форми кукурудзи, виведені ще древніми ацтеками й майя, і за генофондом цієї суто американської культури довелось виряджати експедиції... в Румунію, Болгарію, Югославію, де у приватних землеробів збереглися деякі оригінальні форми.

Проте М. І. Вавилов не просто збирав усе, що пливло до рук, виїжджав не будь-куди. Щоб вести пошуки й зберігати генофонд на науковому рівні, він створив принаймні дві теорії. Одна стосувалася центрів походження культурних рослин і була опублікована в 1926 році. Вчений детально дослідив ті райони земної кулі, де зароджувались всі основні культурні рослини. Завдяки цьому пошуки велися цілеспрямовано, і генофонд у колекції був представлений найбільш вичерпно.

Друга теорія М. І. Вавилова — про так званий закон гомологічних рядів. Пояснити його можна так. Вавилов уявляв собі біологічний вид як систему, подібну, скажімо, до системи Менделєєва, тільки значно складнішу. Згідно з нею кожна із суттєвих ознак будь-якого виду виражається цілою низкою поступових переходів. Скажімо, зерно пшениці буває світлим, майже білим, а може мати всю гаму кольорів, аж до майже чорного. Отакі переходи Вавилов запропонував називати гомологічним рядом.

Система кожного виду складається з багатьох гомологічних рядів, закономірно між собою поєднаних. Подібно до того, як Менделєєв передбачив існування кількох невідкритих ще елементів, за цим законом можна передбачати певні

форми рослин, які ще не виявлені серед існуючих популяцій. Закон гомологічних рядів дає змогу планувати параметри майбутнього сорту, так само як конструктор заздалегідь визначає характеристики створюваної ним машини. Завдяки Вавилову селекція піднеслася від мистецтва одинаків до науки (одна з праць академіка так і називалась «Селекция как наука»).

Розуміння виду як системи було й залишається надзвичайно прогресивним, та його, на жаль, ще не опанувала більшість ботаніків і зоологів сучасності (тут Вавилов, я б сказав, значно випереджає навіть наш час!). Через це, на мою думку, розділи класичної ботаніки й зоології нині спіткала криза ідей, дещо схожа на кризу у фізиці в період, коли В. І. Ленін писав «Матеріалізм і емпіріокритицизм». Вихід з кризи дають ідеї Вавилова про складну структуру політипного виду. Необхідний системний підхід в систематиці.

Справу М. І. Вавилова душила «лисенківщина» — негативне явище в науці, породжене культом особи. Воно назване ім'ям академіка Т. Д. Лисенка, який, ставши президентом ВАСГНІЛ після Вавилова, очолив гоніння на генетику, цитологію, фітогормональну теорію та інші новітні наукові течії і напрями.

Небезпечність цього явища не стільки в особі самого Лисенка, а в тому, що, прикриваючись демагогічними лозунгами про передову пролетарську науку, обіцяючи міфічні перетворення в сільському господарстві, брехливо посилаючись на підтримку вищих партійних органів, малоосвічені, непорядні люди захоплювали керівні посади в науці, переслідували справжніх учених, завдаючи непоправної шкоди вітчизняній науці, власному народові. Лисенка вже немає, але сплески лисенківщини ще трапляються. Пам'ять М. І. Вавилова закликає бути пильними. Особливо маємо пам'ятати про це зараз, у період перебудови й відродження здорового глузду в усіх сферах нашого життя.

М. І. Вавилов — взірець високої культури, принциповості, діловитості, далекосяжної мудрості, самовідданого служіння народу.

«Прошу посприяти...»

Лист, який Микола Іванович Вавилов адресував професорові Київського університету О. М. Левшину, науковому консультантові сортонасіннєвого управління Головцукру, свідчить про його глибоку зацікавленість пошуками нових форм сільськогосподарських рослин, зокрема, диких буряків, поширених у районах Малої Азії. Згадується тут й ім'я відомого радянського ботаніка, академіка ВАСГНІЛ П. М. Жуковського, який у 1925—1927 рр. виїжджав з експедицією до Малої Азії, Сірії та Месопотамії і зібрав близько десяти тисяч зразків рослин. Саме про організацію цієї експедиції й турбувався Микола Іванович, посилаючи цього листа в Київ. Б. А. Паншин, про якого також іде мова в листі,— вчений-селекціонер, автор однієї з перших за Радянської влади значних праць, присвяченої питанням селекції цукрових буряків. Згадується й В. А. Траншель — науковий співробітник Всесоюзного інституту рослин.

«Держінститут дослідної агрономії
Відділ прикладної ботаніки і селекції
Петроград, 13 березня 1924 року
Морська, 44
№ 953

Дорогий Олександре Михайловичу!

Передусім надсилаю Вам свій борг: резюме доповіді, яку зробив у Києві. Іншим разом буду розумніший і приїздитиму з письмовою доповіддю, так як не знав вашого порядку: все, що доповідається, має бути надруковане.

Днями до Вас виїжджає Петро Михайлович Жуковський, директор Тифліського ботанічного саду. Б. А. Паншин, якого я бачив у Москві, в січні, повідомив мене, що Ви з ним збираєтеся на Кавказ по матеріал для селекційних станцій.

Під час розмови з ним з'ясувалась можливість організувати маленьку експедицію до Вірменії і навіть Малої Азії під керівництвом П. М. Жуковського, в якій могли б узяти участь Ви та хто-небудь із співробітників сорто-насіннєвого управління.

Закавказзя являє виняткový інтерес з огляду на культурну рослинність. Те, що зроблено останніми роками кавказькими ботаніками (головним чином П. М. Жуковським), свідчить про виняткову розмаїтість польових культурних рослин.

Відкрились нові види пшениць, до цього невідомі і які, без сумніву, мають практичне значення. Зокрема, цілком ясно, що вид персидської пшениці, який є у великій кількості у Закавказзі, більш придатний як батько для схрещування з твердою пшеницею, ніж м'яка пшениця, одержана від тих поєднань, якими цікавляться селекціонери Півдня і Південного Сходу.

П. М. Жуковський є вченим спеціалістом відділу прикладної ботаніки, чудово знається на польових культурах Закавказзя і міг би очолити експедицію до Малої Азії та Вірменії. Нас надзвичайно цікавить ця область, і я не маю найменшого сумніву, що якби ви змогли провести цю маленьку експедицію, яка не потребує значних коштів, вона дала б дуже важливі практичні й теоретичні результати. Мала Азія і Закавказзя є з'єднувальною ланкою між африканським і азіатським осередками, звідки походять культурні рослини.

Відповідно до розмови з Борисом Аркадійовичем, професор Жуковський їде для

особистих переговорів з Вами та Борисом Аркадійовичем стосовно експедиції до Вірменії та Малої Азії.

Велике прохання до Вас — допоможіть йому. Гаряче рекомендую його, як прекрасну людину й великого знавця культурних та диких рослин Закавказзя. Ви, звичайно, кращого проводиря по Закавказзю не знайдете, він же сам мріє опинитися у Малій Азії, куди логічно мають бути спрямовані дослідження, розпочаті ним у Грузії.

Надсилаю невеличку доповідну записку до відділу прикладної ботаніки щодо організації цієї експедиції. Експедиція дуже маленька: мені здається, що на неї вистачило б три — п'ять тисяч карбованців. Про неї не треба порушувати спеціального клопотання перед правлінням Цукротресту в Москві. Це — компетенція Київського управління. Взагалі, доцільно якомога спростити її. Якби питання вирішилось позитивно, як припускає Борис Аркадійович, то треба, наскільки це можливо, спростити усі формальності.

Для того, щоб потрапити до Малої Азії, потрібні візи. П. Мих. зміркує, де краще клопотатись — у Москві чи Тифлісі.

Можливо Ви самі відправитесь з П. М. Зокрема, у Малій Азії та Закавказзі трапляються і Beta maritima і цілий ряд видів. До речі, відповідно до побажання сорто-насіннєвого управління ми доручили В. А. Траншелю підготувати зведення щодо географії диких видів.

І він цю роботу закінчив. Завтра зробить у нас повідомлення. Потім воно буде підготовлене до друку і надіслане Вам.

Прошу дуже допомогти Петру Михайловичу у проведенні цієї експедиції. Вона доставить матеріал для селекційних станцій і, якби навіть ніхто не поїхав з Києва, все-таки прошу Вас, Олександре Михайловичу, посприяти проведенню цієї експедиції від сорто-насіннєвого управління.

Дуже прошу посприяти в усіх відношеннях Петру Михайловичу. Зокрема Борис Аркадійович указав, що проїзд до Києва проф. Жуковського може бути оплачений. Він спеціально їде для переговорів до Києва.

Уклінне прохання до Вас улаштувати оплату проїзду та перебування професора Жуковського у Києві; наші фінансові справи вкрай погані, все ще виплачуємо своїм ученим спеціалістам по 20 черв. карбованців...

Уклінне прохання допомогти П. М. і з приміщенням. Свій приїзд до Києва він зателеграфує.

Курси ми відкрили дуже скромні, поки що місячні. З осені організуємо більш широкі, тримісячні. Програму курсів Вам надсилаю. З'їхалась публіка з різних губерній, є навіть з Омська. Чекаємо на киян.

Живемо як і раніше: внутрішня робота йде задовільно, зовнішні умови дуже погані. У грудні місяці не мали можливості відправити всієї кореспонденції.

Відкрили між тим виставку, яка діятиме до 20 березня. На ній багато нового порівняно з тим, що було на Всесоюзній.

Привіт усім.

Ваш М. Вавилов».

Публікацію підготували
С. ІЛЛЄВИЧ та М. ПЕТРУШИНА.

«Прут»: витоки і повноводдя

Витоки

Джерело нового запульсувало влітку 1984 року, коли в Тимашевському районі Краснодарського краю створили агропромисловий комбінат «Кубань». У нашій країні вперше виникло підприємство, в якому поєдналися сільськогосподарське виробництво, безвідходна переробка продукції землеробства і тваринництва, її пакування, зберігання і реалізація. Земля дістала одного господаря.

Нова форма організації виробництва зацікавила Героя Соціалістичної Праці, депутата Верховної Ради СРСР, голову колгоспу «Прапор комунізму» В. М. Ткачука. Їздив у республіки, де вже були інтегровані сільськогосподарські підприємства. Придивлявся, розпитував. Підстьобувало наболіле. Хліб за кордоном купуємо. Хіба не можемо самі? Здавалося б, усе зрозуміло. Для колгоспника кінцевий результат — вирощений урожай. Зібрав його — отримав належне. Водій відвіз продукцію, відмітив тонно-кілометри і на цьому його «інтеграція» закінчилася... Якщо ми повертаємося з крамниці з кошиком, то в ньому — кінцевий результат праці і хлібороба, і водія, і продавця. Тобто з нашого гаманця вони отримують свою заробітну плату. А спробуйте встановити такий взаємозв'язок, щоб кожен член цієї тріади був особисто зацікавлений, аби ми не пішли від прилавка з порожніми руками?!

Однак у районному агропромисловому об'єднанні, на жаль, господарські інтереси колгоспів, переробних і торговельних підприємств не поєдналися. Колгоспам планують тонни, вони здають

і на цьому закінчується вболівання за дальшу їхню долю. А те, що майже половина овочів і фруктів гниє у сховищах і на складах — це клопіт іншої ланки. Як усунути цю роз'єднаність?

Колгоспи і радгоспи ладні випростатися — не дає РАПО: спробуй порушити структуру посівних площ, не виконати завдання, навіть якщо грунти пісні, не здати яблук, дарма, що саду немає... Зайва опіка, недовіра районного органу управління, безперечно, урізує і без того куці права господарників. Їх не вдовольняє структура управління й економічних зв'язків РАПО. І тут нагодився В. М. Ткачук з ідеєю «Прута».

Власне, первісний варіант агрофірми грунтувався на злитті двох господарств — «Прапора комунізму» та імені Жданова. Та не встигла ідея обрости аргументами, як до В. М. Ткачука прийшов М. В. Вишиванюк, голова колгоспу імені Ст. Мельничука:

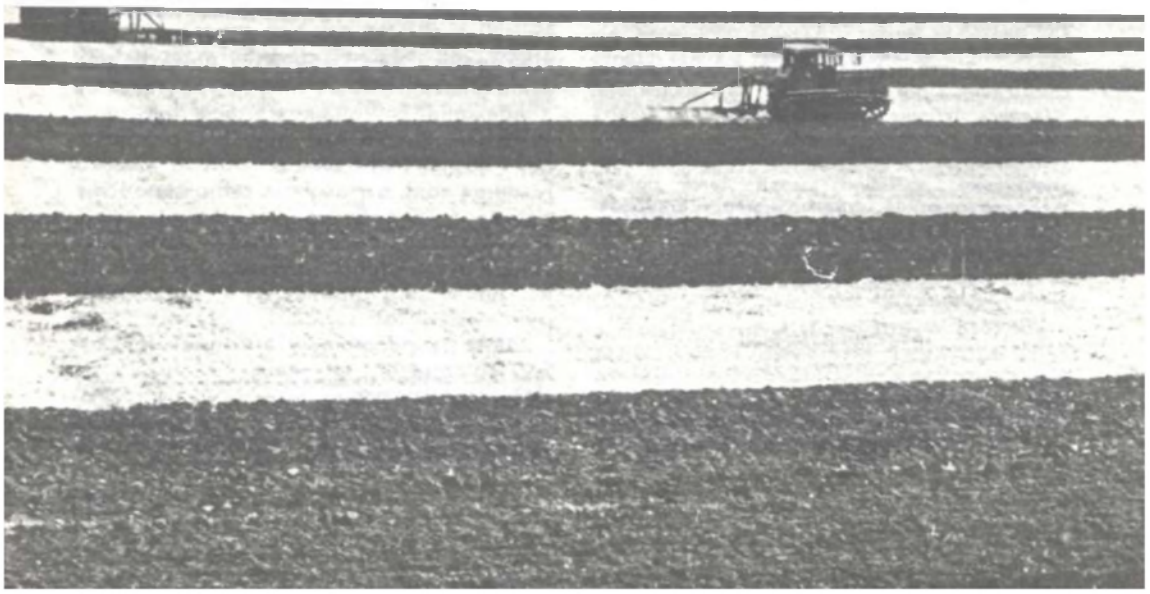
— Благаю, візьміть і мене під свій прапор. Маємо дві групи племінної худоби. Поставили їх у загальне стадо. Приміщення, корми, умови — все однакове, а еліта дає на тисячу кілограмів більше, ніж звичайні корівки: від первісток надоюємо по 4496 літрів. Намірився був ще купити, та з фінансами, сам знаєш,— не розженешся. Племінна ж теличка півтори тисячі заважує. Один у полі я не воїн... Давай скооперуємося! Ми — сто тисяч, другий — сто тисяч, третій... П'ять господарств — от і маєш півмільйона. А це — 200 теличок. За три роки забезпечимо фірму високопродуктивним стадом. І не тільки її — район. Хіба для Коломиї тритисячний рубіж — межа? Та з нашими умовами ми повинні давати по п'ять-шість тисяч літрів молока. То як, по руках?..

Далі події розгорталися, як у казці «Рукавичка»: до них пристали колгоспи імені Леніна та «Гірський». Спільними зусиллями вирішили поліпшити економічну діяльність, розвивати ініціативу, діловитість, поєднати на взаємовигідних умовах виробництво, переробку і торгівлю. Отже, кооперація, концентрація та інтеграція. Але така, яка б не знала утисків самостійності господарств. Бо інакше це було б суто механічне об'єднання, виник би звичайнісінький колгосп-гігант, а не фірма, де кожен підрозділ економічно рівноправний і оперативно скеровується. За виробництво сільськогосподарської продукції, її якість і торгівлю голови колгоспів присяглися відповідати. А переробкою зацікавилися коломийські заводи — сокоекстрактний і пивоварний. Отже, злито державну і колгоспно-кооперативну власність, і ланцюжок поле — прилавок замкнувся. Приводить його в рух одна рука — агрофірма «Прут».

Власне, чому фірма, а не комбінат? Сьогодення підтверджує, що укрупнення такої форми як комбінат, не може бути сталим у перебудові РАПО. Треба виходити з конкретних умов, враховуючи всі ланки міжгосподарських зв'язків, наявність кадрів. У Коломиї, наприклад, м'ясокомбінат і молокозавод, обов'язкові складові агропромислового комбінату, мають міжобласний статус, тобто перебувають поза впливом РАПО. З огляду на це зійшлися на агрофірмі.

Річище

...Джерело народило потічок. Спершу він обминав камінці безгосподарності, бюрократизму, косності. Відтак стрімкішою ставала течія, руйнувала на шляху перепони, узаконюючи своє річище. Та було б помилкою вважати, що прокладати його коломийчани почали з нуля. Контури нової форми ведення сільсько-



господарського виробництва вималювалися раніше, коли ще навіть сама ідея про відмежування вважалася крамольною.

Уже тоді у районі чітко означився лідер — Василь Михайлович Ткачук. Господарство його високорентабельне, оскільки стоїть на міцному фундаменті — новітніх досягненнях науки і передовому досвіді. Завдяки застосуванню на всій площі посівів — 700 гектарах — інтенсивної технології вирощування озимої пшениці та ячменю «Прапор комунізму» та Інститут молекулярної біології і генетики АН УРСР зажили гучної слави й одержали авторське свідоцтво Держкомітету СРСР у справах винаходів і відкриттів. Тим часом колгосп налаштовується на черговий рубіж — 100 центнерів зернових з гектара. Упевненість у завтрашньому дні гарантує тандем наука — виробництво. Опорний пункт Інституту молекулярної біології і генетики АН УРСР, який функціонує у господарстві, допомагає вирощувати високі, сталі врожаї культур, які в недалекому майбутньому не боятимуться вірусів.

Але не той урожай, що у полі, а той, що у коморі. Оскільки пристосованих сховищ бракувало, втрати були великі. Поки не почали співпрацювати з науково-виробничим об'єднанням «Кріогенмаш». Його фахівці змонтували блок автоматичного регулювання середовища (БАРС-4).

— Серцевина блока — мембранні апарати, які виробляють азот, що надходить у холодильну камеру. По-перше, пристрій вимагає мінімальної уваги, може навіть працювати без нагляду,— науковий працівник НВО «Кріогенмаш» М. Л. Докучаєв називає переваги БАРСа.— По-друге, порівняно з газогенераторним устаткуванням не потребує природного газу — тож цілком безпечний в експлуатації. І насамкінець — найголовніше: це екологічно чисте обладнання не викидає шкідливих газів і запахів.

Перші 250 тонн яблук і груш перезимували у холодильній камері з азотним середовищем, місткість якої — 1000 тонн. Якість відмінна! Тепер в агрофірмі «Прут» спокійні за схоронність дарів ланів і садів.

У Підгайчиках (тут розташована центральна садиба колгоспу «Прапор комунізму») пишаються набутками, однак не цураються і повчитися. Учнями поїхали до молдавських кукурудзоводів, а тепер вирощують по 50—60 центнерів зерна качанистої з гектара, подекуди й понад сто. Завдяки урокам, які дістали у трударів Тернопільщини, що славляться індустріальною технологією вирощування цукрових буряків, на коломийській землі отримують по 400 центнерів солодких коренів з гектара. Високий технологічний рівень виробництва позитивно позначився і на загальній культурі трудівників. Люди з гордістю промовляють: «Я — з «Прапора комунізму».

Перемоги, мов намистинки, збираються у разок трудової слави. В. М. Ткачук щедро ділився набутками з колегами. В агрофірмі співпрацюють господарства з різним економічним потенціалом, природною родючістю грунту. Скажімо, колгосп «Гірський» на клаптиках землі намолочував низькі врожаї зернових. За РАПО про зміну посівних площ годі було й думати. А в «Пруті» вирішили перемістити невигідні культури у господарства з більшим потенціалом родючості, а навзамін, застосовуючи агротехніку і передовий досвід, виробляти високопоживні корми. Отже, відкриється перспектива у галузі тваринництва. Далекоглядність В. М. Ткачука виявилася і тут: відпрацювати механізм стосунків між сильними і слабкими партнерами і, проаналізувавши їх, мати взірець на майбутнє. Тільки так можна перевірити «Прут» на живучість.

Повноводдя

Агрофірму за структурою можна порівняти з пірамідою: вершина — господарства, що об'єдналися, основа — підрозділи, зайняті у сільськогосподарському виробництві. Укрупнення згори й роздрібнення знизу. Роль рушія в останньому виконує підряд у всіх його різновидах — колективний, загоновий, ланковий, сімейний, індивідуальний і орендний. Багатоваріантність важелів прогресивної форми організації й оплати праці дає змогу маневрувати, організовуючи діяльність будь-якої ланки сільськогосподарського механізму. Там, де недоцільно розвивати тваринництво у великих масштабах, сім'ї і окремі громадяни доглядають телят, утримують дійне стадо. Ланки і загони механізаторів закріплені за певними культурами. Якщо вони спеціалізуються на одній культурі, то орендна ланка Р. С. Романюка «спеціалізується» на землі. Саме на прогресивні методи роботи спрямовував М. С. Горбачов у Політичній доповіді ЦК КПРС XXVII з'їздові партії: «Великого поширення набудуть підряд і акордна система на рівні бригади, ланки, сім'ї із закріпленням за ними на договірний строк засобів виробництва, включаючи землю». От і довірив В. М. Ткачук Роману Степановичу Романюкові «ключі» від землі на п'ять років. Протягом цього часу орендна госпрозрахункова ланка «Зірка»

у складі шести механізаторів на площі 315 гектарів вирощуватиме сільськогосподарську продукцію, застосовуючи найсучаснішу техніку і технологію. Колгосп, у свою чергу, зобов'язався реалізовувати її за твердими цінами, які діятимуть упродовж п'яти років. Затерте часом «почуття господаря» стало реальним — колективу надано максимальної самостійності. Зітхнули полегшено: не тяжіють над ними «блискавки» строків — коли сіяти, коли підживлювати, коли косити... Досвідчений хлібороб і без диктату відчуває пульс землі, знає її потреби.

Господарська струнка забриніла у кожному. А камертоном стала лімітно-чекова система госпрозрахунку, якою охоплені всі — від начальників цехів до трактористів і водіїв. Чекова книжка подібна до ощадної. Принципи дії одні. Ти — повновладний господар свого виробничого потенціалу: пального, коштів на запчастини, ремонту. Зекономив — отримуй премію, витратив надміру — повертай з власної кишені. І звинувачувати нікого, окрім себе, бо сам ведеш облік, сам контролюєш. До всього ще й звітуєш щомісяця.

Чітка виконавська дисципліна — запорука гарантованих урожаїв, високих надоїв, приростів. 30 процентів сільськогосподарської продукції «Прут» продає за ринковими цінами, а надпланову — переробляє. Реалізує її через фірмові магазини у Коломиї, Івано-Франківську. Копчені ковбаси, балики, шпик, консервовані кукурудзяні качани, джеми, компоти, гречка, пшениця, ячмінь, мед, вощина... Щоправда, ціни вищі, ніж державні, але нижчі, ніж кооперативні. Комерційний центр вивчає попит на продукцію й оперативно регулює ціни.

Однак погляди керівників «Пруту» сягають за межі внутрішньосоюзного ринку. Тим паче агрофірма має право прямо виходити на торгівлю з країнами РЕВ. За кордоном великий попит на продукти переробки чорниці, консервовані білі гриби, горіхи. Постачатиме їх заповідна зона «Долини», створена на території фірми. Не порушуючи екології, тут вирощують дикорості трави, ягоди, розводять рибу, збирають мед. Власне, цей куточок — відправна точка в екологічному господарюванні на всіх угіддях «Пруту», які у майбутньому не знатимуть хімічних «ін'єкцій», оскільки рослини матимуть біологічний імунітет проти хвороб. Реалізувавши продукцію, агрофірма за валюту купуватиме сільськогосподарську техніку, устаткування для переробки, фасування виробів.

Як же розподіляються прибутки? Вони надходять на банківський рахунок фірми. Однак партнери залишаються економічно незалежними і мають свої рахунки. А прибутки від спільних акцій фінансово-розрахунковий центр розподіляє пропорційно до внеску кожного.

Інтеграція дає змогу зосередити матеріальні ресурси на найважливіших для населення та агрофірми напрямах. Сьогодні — це будівництво. На Прикарпатті побутує традиція — дах нової будівлі прикрашають зеленим гіллям. З них набралася б ціла діброва — будують в агрофірмі чимало. Раніше як було: в одному колгоспі є робочі руки, немає будівельних матеріалів. В іншому — навпаки. Зараз усе зосереджено у проектно-будівельному управлінні з обсягом робіт понад п'ять мільйонів карбованців на рік. Є головний архітектор, інженер-будівельник. Можна власними силами проектувати виробничі, побутові об'єкти, житло, самим комплектувати і будувати їх. Відкрився простір ініціативі і водночас підвищилися відповідальність і дисципліна. Торговий центр, будинки культури і побуту, лазня, медпункт, школи і дитячі садки, стадіон і навіть плавальний басейн є у багатьох селах. Колгоспи агропромислової фірми «Прут» зобов'язалися до 1990 року забезпечити всіх квартирами. А індивідуальним забудовникам держбанк надає позики. Господарство ж виділяє цеглу, шифер, черепицю, цемент, лісоматеріали. Увага до людей допомогла розв'язати кадрову проблему. Тепер відбувається зворотний міграційний процес: раніше сільські жителі шукали роботу у районному центрі, зараз — навпаки. Агрофірма планує відкрити свої ательє, кондитерський цех, перукарні. Є фахівці, є потреба у цих видах послуг, є кошти. Усе — для трудівників, для найповнішого задоволення їхніх потреб.

Для агрофірми настала пора повноводдя. Сили йому додають і рішення червневого (1987 р.) Пленуму ЦК КПРС і сьомої сесії Верховної Ради СРСР одинадцятого скликання. Економісти підрахували, що завдяки об'єднанню зусиль партнерів «Прут» подвоїть заплановані на п'ятирічку темпи розвитку як сільськогосподарського виробництва, так і харчової промисловості. До 1990 року агрофірма порівняно із середньорічним рівнем, якого досягли учасники об'єднання в одинадцятій п'ятирічці, збільшить обсяг валової продукції на 44,5 процента, прибутки — у 2,4 раза, підвищить рентабельність у півтора раза. А в перспективі — замкне весь район, поступово об'єднавши решту господарств.

Володимир ЧОПЕНКО.

Коломийський район
Івано-Франківської області.

Уроки економічної культури

Успіх перебудови економічного життя країни залежить від участі у ній всіх 118 мільйонів трудящих, зайнятих у народному господарстві. Для цього вони повинні знати, розуміти її основні напрями, широкий контекст кожного кроку, зробленого на цьому шляху.
Реальні процеси перебудови відбивають економічні терміни і поняття. На пояснення їх ми відкриваємо нову рубрику «Уроки економічної культури».

Нова технічна реконструкція народного господарства

Якби зараз заміна старих верстатів і машин на новіші, ефективніші здійснювалася б такими ж темпами, як і у 70-х — на початку 80-х років, то ми б оновили їх за 46 років! Саме тому Основними напрямами економічного і соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року передбачено прискорити оновлення виробничого апарату, насамперед за рахунок швидшої заміни малоефективного устаткування на прогресивне, високопродуктивне. За п'ятирічку буде оновлено понад третину наявного парку машин у промисловості, понад 40 процентів — у машинобудуванні.

Чому ж не влаштовує нас старе устаткування?

По-перше, на його основі не може швидко зростати ефективність виробництва. Неможливо також поліпшити умови праці людей. По-друге: введене цього року держприймання продукції засвідчило, що досить часто виготовлене 20—30 років тому устаткування не забезпечує належної якості продукції. По-третє, випуск складних і сучасних товарів вимагає якісно нової техніки і технології.

Ще одне і головне. Суспільство несе великі збитки, утримуючи в робочому стані стару техніку. Наведу приклад. На початку 80-х років кожного дня за ворота автопідприємств через різні види ремонтів не виїжджало понад 37 процентів вантажних машин. Для найбільш масової марки автомобіля ЗІЛ на кожний карбованець, витрачений на його виробництво, за час експлуатації машини на ремонт іде 32 карбованці. Тобто він коштує у 32 рази дорожче, ніж виробництво!

Ще приклад. На заводі «Криворіжсталь» агломераційні машини експлуатуються вже 35 років. На ремонт пішло у 33 рази більше грошей, ніж коштує їх виготовлення. Незважаючи на значні витрати, ремонти забезпечують менший, порівняно з новим, ресурс техніки. Загалом по країні на ремонт працює майже 50 процентів усього металообробного устаткування, причому в середньому тільки 0,3—0,5 зміни, тобто використовується неефективно. Умови сучасного виробництва вимагають переходу до безремонтної експлуатації техніки, коли строки її роботи відповідають моральному старінню наявного покоління машин.

Які ж причини призвели до нинішньої ситуації з технічною базою народного господарства?

Існують об'єктивні закономірності науково-технічної революції, які вимагають масового переходу від механізованої (частково механізованої) праці до напівавтоматизованих, а в перспективі цілком безлюдних технологій на базі гнучких автоматизованих систем, роторно-конвейєрних ліній, широкого використання АСУ технологічними процесами. Таким чином, старіння систем машин, що існують, особливо моральне, зумовлене об'єктивним розвитком НТР. З другого боку, наднормативна експлуатація устаткування спричинена застарілою хворобою нашого господарського механізму — бюрократизованою системою управління. Ця властивість минулої системи управління, принципову оцінку якій дано на останніх пленумах ЦК КПРС, наочно виявилась у сфері соціального розвитку. Маю на увазі, що задоволення соціальних потреб населення у широкому обсязі благ (житло, культурно-освітні установи, дитячі садки і т. п.) та послуг віддано на відкуп міністерствам та відомствам. Підприємства і територіальні органи управління фактично були усунені від реалізації соціальних завдань, хоч у реальному житті потреби людей формуються і задовольняються саме в трудових колективах і в межах конкретних регіонів. Але оскільки центральні економічні органи відповідали головним чином за виробничу діяльність, то завдання щодо соціального розвитку не виконувались, кошти на це виділялись в останню чергу. Так само і практика розв'язання проблеми оновлення виробничого апарату протягом трьох останніх п'ятирічок довела, що не можна досягти кінцевого результату, якщо значення централізму як форми управління перебільшене.

У випадку з оновленням устаткування стара система управління «спрацювала»

саме так, як і в соціальній сфері. Всі права і кошти на технічний розвиток були віддані міністерствам, і підприємства не могли оновити свій виробничий апарат. Тим часом в економічному центрі ефективно розв'язувати оперативні проблеми оновлення не можна. Який саме верстат чи група машин уже відробила своє, чим їх замінити, як найкраще використовувати нове устаткування — всі ці питання можна проаналізувати й розв'язувати тільки на самому підприємстві. Такий підхід і передбачають основні положення про докорінну перебудову управління економікою, прийняті червневим (1987 р.) Пленумом ЦК КПРС.

Гарантією справжньої ефективності оновлення виробничого апарату стане те, що підприємства самі зароблятимуть собі кошти на технічний розвиток. Це — одна з ознак ПОВНОГО ГОСПРОЗРАХУНКУ І САМОФІНАНСУВАННЯ. Разом з тим здійснення нової технічної реконструкції народного господарства вимагає активізації участі економічного центру у здійсненні великих проектів, перебудові ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ, а також розвитку ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ ЗАСОБАМИ ВИРОБНИЦТВА. Про ці поняття ми поговоримо у наступних номерах журналу.

Юрій ЯКУША,
кандидат економічних наук.

Де позичити гроші?

Фінансово-кредитна реформа передбачає, що їх можна буде позичити в ощадкасах.

Сім'я вирішила купити дім, побудувати дачний будиночок, придбати меблі, холодильник, телевізор, а грошей не вистачає. Тож мусить їх позичати. Порядок надання кредиту через державні установи (організації), що діє, не завжди задовольняє. Так, у роздрібній торгівлі не можна купити на виплату товари підвищеного попиту, наприклад холодильник «ЗІЛ» або «Мінськ», телевізори «Темп» чи «Рекорд» нової моделі Воронезького заводу тощо. Багатьох не задовольняють розміри і строки кредитів, що їх надають міські ломбарди й каси взаємодопомоги. Та й далеко не на всіх підприємствах створено такі каси. Видача позики молодій сім'ї пов'язана з деякими обмеженнями. Щоб одержати її, подружжя повинне перебувати у законному шлюбі вперше, мати дитину, стаж роботи на підприємстві — не менш як два роки. До того ж саме підприємство повинне володіти фондами, призначеними для подібних цілей.

Не маючи змоги одержати позику в кредитних установах, дехто використовує кошти, які надають їм банки на будівництво садових будиночків, купівлю худоби тощо, не за цільовим призначенням — для придбання автомашини, організацію відпочинку. Гостра потреба у грошах веде до того, що нерідко люди змушені звертатися до приватних осіб, які дають їх під чималі проценти. При цьому новоз'явлений лихвар процвітає і почувається досить вільно, бо потреба в його послугах дедалі зростає, а законодавство не передбачає за це ніякої відповідальності.

А чи не можна позичати гроші у держави?

Можна. Але для цього треба передати функцію кредитування населення на особисті потреби системі Держтрудощадкас СРСР. У нашій країні близько 80 тисяч ощадкас. Вони максимально наближені до людей і можуть надавати їм послуги безпосередньо за місцем проживання. Крім того, ощадкаси мають у своєму розпорядженні значні ресурси (235 млрд. крб.) у вигляді заощаджень вкладників. Саме їх і можна використовувати для надання кредиту. До того ж ощадкаси є кредитними органами, які постійно вдосконалюють і розширюють операції щодо обслуговування людей.

Звичайно, зробити це непросто. Необхідно провести підготовчу роботу і передусім зміцнити матеріально-технічну базу ощадкас, спеціально підготувати працівників. Якщо передати їм функцію кредитування, зросте обсяг розрахункової роботи — отже, знадобляться найновіша обчислювальна техніка і обладнання.

На підготовчому етапі слід також розгорнути операції, які сприяли б акумуляції грошових коштів населення (перерахування заробітної плати робітників, службовців, прибутків колгоспників на вклади), ширше впроваджувати їх виплату через даний кредитний орган. Це, з одного боку, збільшить кредитні ресурси ощадкас і кількість вкладників, а з другого, дасть можливість мати необхідну інформацію про рівень прибутків населення, що має значення для переходу до його кредитування.

Що ж до впровадження самого механізму кредитування через ощадкаси, то тут доцільно скористатися з досвіду братніх соціалістичних країн. Наприклад,

у НДР діє такий порядок: якщо комусь потрібна значна сума грошей, він звертається до ощадкаси. Вона й надає позику під певні проценти, перевіривши перед цим платоспроможність людини. Ці проценти залежать від прибутків того, хто позичає гроші, складу сім'ї, віку, а також призначення грошей.

Гадаю, ощадкаси повинні були б видавати не тільки кредити на особисті потреби, а й такі, що їх зараз пропонують установи Держбанку і Будбанку СРСР, госпорган, торговельні організації тощо. Це кредити на індивідуальне й кооперативне житлове будівництво, капітальний ремонт індивідуальних будинків та їх газифікацію, купівлю товарів тривалого користування у роздрібній торгівлі, позики на господарське обзаведення, будівництво дачних будиночків і благоустрій садових ділянок тощо.

Необхідність подібної концентрації пояснюється тим, що для багатьох установ, які нині здійснюють кредитування людей, це не є головним у їхній діяльності. Тому для подібних операцій вони утримують спеціальний штат економістів, відриваючи їх від основної роботи.

Виникають труднощі й такого плану. Оскільки позики населенню видають кілька установ (організацій), ускладнюється управління цим процесом, адже необхідно визначити і потреби в кредиті, і узгодити умови, строки користування окремими його видами, і вміло маневрувати кредитними ресурсами.

Якщо передати функції кредитування населення єдиному кредитному органу — ощадкасам, це дало б змогу подолати труднощі, про які ми згадували. Головна ж перевага подібного кредитування полягатиме в тому, що в разі потреби люди не шукатимуть, у кого позичити гроші, а візьмуть їх в ощадкасі.

Віктор ОЛЬШАНСЬКИЙ,
працівник кафедри грошового обігу і кредиту Київського інституту народного господарства ім. Д. С. Коротченка.

Книги

Про чорну металургію

Б. І. МЕДОВАР. Металургія вчора, сьогодні і завтра. Київ. «Наукова думка», 1986.

У книзі розмову з читачем веде видатний радянський спеціаліст у галузі якісної металургії, академік АН УРСР Б. І. Медовар, котрого можна назвати, перефразувавши пушкінські рядки, «пташеням з гнізда Патона». Справді, Б. І. Медовар — один з найближчих сподвижників академіка Євгена Оскаровича Патона, відомого мостобудівника, основоположника радянської школи зварювання, засновника знаного в усьому світі інституту.

Вся оповідь просякнута особистим ставленням і причетністю автора до викладеного матеріалу. Саме причетністю: Б. І. Медовар — один з творців електрошлакової технології, багатошарового і квазімонолітного металу, глибоких теоретичних розробок у галузі одержання високоякісних сталей. І, що особливо цікаво, відомості про здобутки сучасної чорної металургії читач одержує з перших рук.

Книга розрахована на широке коло читачів, в ній пристрасно поставлені найгостріші питання металургії сьогоднішнього дня, пов'язані з різким збільшенням виробництва високоякісних сталей, економним витрачанням металів і т. д. Книга, гадаю, зацікавить і металургів, примусить їх інакше дивитись на звичні речі.

Що ж до учнівської молоді, то проблемні, дискусійні положення книги поза всяким сумнівом будитимуть її цікавість до прогресивної галузі, якою є сьогодні чорна металургія.

Сергій БУРОВ,
кандидат технічних наук.

Портрет ученого-енциклопедиста

ОНОПРИЕНКО В. И. Павел Аполлонович Тутковский. М., Наука, 1987.

Своєрідним відкриттям в історії вітчизняної науки став вихід у світ книги, присвяченої видатному українському геологові та географу, академіку АН УРСР та АН БРСР П. А. Тутковському (1858—1930 рр.).

Ще на початку XX століття В. І. Вернадський назвав його кращим знавцем неорганічної природи України. П. А. Тутковський — автор кількасот наукових праць з геології, стратиграфії, палеонтології, гідрогеології, ландшафтознавства і краєзнавства.

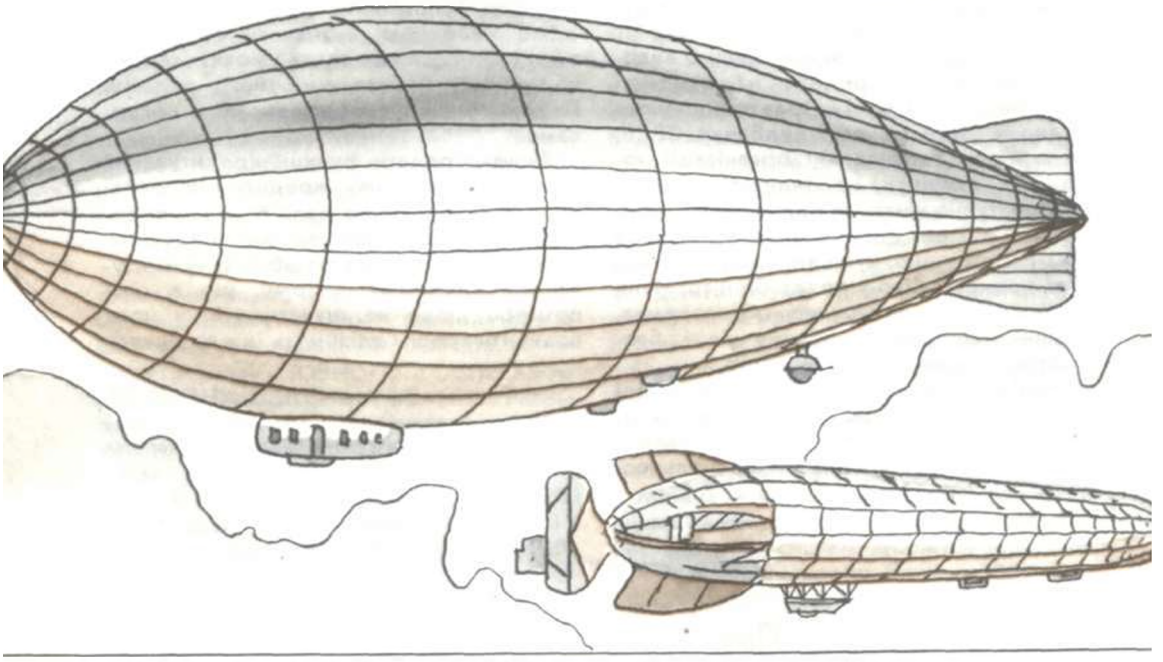
Автор висвітлює діяльність Тутковського на фоні економічного і суспільно-політичного життя України кінця XIX — початку XX століття. Він наводить історико-наукові дані, котрі публікуються вперше або такі, що висвітлені в літературі недостатньо. Це і відомості з історії Київського університету, і факти про перші кроки Української Академії наук, і т. д.

Академік Тутковський був талановитим педагогом і блискучим популяризатором науки, людиною тонкого розуму і високих моральних якостей. Він належав до тієї частини української інтелігенції, яка зробила єдино правильний вибір, пов'язавши свою долю з революційним народом.

Книга написана жваво, емоційно, пристрасно. Вона зацікавить усіх, хто прагне пізнати сторінки історії вітчизняної науки, історію свого народу.

Олександр КОНОВЕЦЬ,
науковий співробітник Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки АН УРСР, кандидат філологічних наук.

І попливуть у небі дирижаблі...



Кінець ери

У газетних повідомленнях того десятиріччя поруч із словом «дирижабль» нерідко зустрічалось — «катастрофа».

1930 рік. 4 жовтня. Дирижабль Р-101 злетів з 54 пасажирами на борту. Серед них чимало керівників англійського дирижаблебудування. Перелетівши через Ла-Манш, близько другої години ночі 5 жовтня корабель втратив висоту, вдарився об лісистий пагорб у районі міста Бове у Франції, спалахнув і зрештою повністю згорів. Врятувалися чотири моториста, радист і бортінженер.

1933 рік. 4 квітня. Під час польоту над океаном, у штормових умовах, вдарився об водну поверхню і затонув великий американський дирижабль «Акрон». Із 76 чоловік, що були на його борту, врятувалося троє.

1935 рік. 13 лютого. Катастрофа гігантського американського дирижабля «Мекон». Відмовило кермове управління. Щоправда, цього разу загинуло тільки двоє.

1937 рік. 6 травня. Найбільший за всю історію повітроплавання німецький дирижабль «Гінденбург» вибухнув перед швартовкою до причальної мачти. Під час катастрофи загинуло 22 члени екіпажу, 13 пасажирів і технік наземної служби. Решта — 97 чоловік врятувалися.

До цього сумного переліку треба додати й катастрофу радянського дирижабля «СРСР — В-6», причетного до героїчного дрейфу першої в світі наукової станції «Північний полюс» з четвіркою відважних полярних дослідників: І. Папаніним, П. Ширшовим, Є. Федоровим, Е. Кренкелем. Першого лютого 1938 року надійшло тривожне повідомлення: крижину, де розташовувалася станція, винесло в Гренландське море, й вона почала кришитися. Членам експедиції загрожувала смертельна небезпека. Жоден літак не спромігся сісти на крижину, отже, послали дирижабль. 5 лютого 1938 року він уже підлітав до Мурманська. Видимість обмежена — йшов сніг. У районі Кандалакші корабель врізався в скелю, не позначену на штурманській карті, й згорів.

Не можна твердити, що всі ці катастрофи означали кінець ери дирижаблебудування. Друга світова війна перекреслила надії конструкторів. Що могли вони протиставити швидкісним маневреним літакам у жорстоких повітряних боях? Одна за одною розвинені промислові країни, в тому числі й Радянський Союз, припинили будівництво дирижаблів.

Щоправда, створювали так звані напівм'які дирижаблі невеликого об'єму, але спеціалісти були майже одностайні — майбутнього в дирижаблів немає.

Саме про це повідомляли газети, котрі ще зовсім недавно захоплено писали про польоти й конструкцію гігантських повітряних кораблів. Та й було чим захоплюватись! Як не згадати кругосвітню подорож знаменитого «Графа Цеппеліна». Корабель стартував у Німеччині, потім пройшов над Вологдою, Уральським хребтом, Якутськом, і зрештою приземлився у Токіо. Звідти уперше в світі перетнув повітрям Тихий океан, досяг американського континенту. Після посадки в Лос-Анджелесі перелетів у Лейкхерст (поблизу Нью-Йорка), а звідти повернувся в рідну гавань Фрідріхсгафен (Німеччина). Льотний час становив 12,5 доби за довжини маршруту 35 тисяч кілометрів. Середня швидкість корабля становила 116 кілометрів на годину.

Додамо, що комфортабельністю «Граф Цеппелін» майже не поступався океанським лайнерам. Пасажири розміщувались у двомісних каютах. До їхніх послуг були кают-компанія, буфет, кухня, умивальні кімнати, пошта. Загалом дирижабль перевіз 13 110 пасажирів, він 143 рази перетинав Атлантичний океан. Розміри цього гіганта вражали: довжина 236,6 метра, діаметр 30,5 метра, об'єм 105 000 кубічних метрів.

Такі кораблі створювали не лише німецькі конструктори. На американських дирижаблях «Акрон» і «Мекон» навіть ангари були! В них могли розміститись п'ять невеликих літаків. Стартували з дирижабля під час його польоту за допомогою спеціального пристрою.

Одним з найдосконаліших дирижаблів на той час був і радянський «СРСР — В-6». Три двигуни потужністю по 270 к. с. кожний розвивали швидкість до 113 кілометрів на годину. Навіть під час Великої Вітчизняної війни успішно використовувався дирижабль «СРСР — В-12», збудований, до речі, 1942 року.

Чому ж тріумф дирижаблебудування такий короткочасний? Які причини занепаду? Фахівці відповідають: дирижабль народився надто рано. Для будівництва цілком безпечних повітряних гігантів людству на той час бракувало знань у багатьох галузях науки — аеродинаміці, метеорології, матеріалознавстві, теорії міцності. Зважимо також і на конструктивну недосконалість ряду елементів і систем, помилки в пілотуванні.

А як справи тепер? Чи можна в наш час збудувати надійний, зручний, економічний дирижабль? Чи потрібен він узагалі?

Мрії і реальність

Спробуймо пофантазувати. Для початку уявімо поїзд, якому непотрібна залізнична колія. Не треба, отже, пробивати тунелі, врубатись у лісові хащі, будувати мости, долати безводну пустелю. Маршрут такого поїзда пролягатиме над горами і лісами, пустелями і ріками, навіть над морями. Читач, певне, вже здогадався, поїзд цей — повітряний. Його локомотив — дирижабль, що виконує роль буксира для цілої низки аеростатів. Заповнені вони природним газом і нафтою.

— Стривайте,— заперечить читач,— щодо газу, то тут усе зрозуміле: він легший за повітря і надає аеростатові підйомної сили. Але ж нафта...

Не поспішаймо з висновками. Газ створює підйомну силу, яка набагато перевершує вагу конструкції аеростата. Компенсувати надлишок підйомної сили можна, завантаживши аеростат рідким пальним, приміром, нафтою.

Аеростатичні поїзди дають змогу відмовитись від спорудження газо- і нафтопроводів. Спеціалісти підрахували; перевезення на відстань 3000 кілометрів 300 мільярдів кубічних метрів газу і 100 мільйонів тонн нафти може зекономити 13,6 мільярда карбованців. При цьому збережеться 18,5 мільйона тонн металу.

Читач може запитати: якщо є такі розрахунки, значить, проект аеростатичного поїзда — не фантастика? Скажемо відверто — реальністю він не став. Хоча в середині минулого десятиріччя на пропозицію президента АН УРСР академіка Б. Є. Патона було створено проект системи аеростатичного транспортування нафти і газу. У квітні 1975 року його схвалила Державна експертиза Держплану СРСР. На цьому все й закінчилося.

Подібна доля спіткала і деякі інші проекти, створені колективом громадського Науково-дослідного інституту повітроплавання і суднобудування при науково-технічному товаристві імені академіка О. М. Крилова. Народився цей колектив ще 1961 року, його засновником і беззмінним керівником до останніх днів свого життя був талановитий інженер Р. А. Гохман. Він очолив групу ентузіастів, яка працювала над створенням електростанцій, призначених для роботи на висоті 9—11 кілометрів. Цього разу, шановний читачу, ніякої фантастики. Йдеться про практичне використання енергії вітру, що постійно дме на таких висотах. Підкреслимо — постійно, із швидкістю 20—30 метрів на секунду.

Примусити «працювати» такі урагани — річ заманлива. Адже вітряні установки, що нині існують, тому і є малопотужними, що працюють за рахунок вітрів, які облюбували навколоземний шар атмосфери. Такі вітри непостійні і порівняно слабкі. Інакше діється в так званій тропопаузі — шарі атмосфери, розташованому між тропо- і стратосферою. Це і є висота 9,5 — 11 кілометрів.

Зрештою київські інженери розробили проект тропопаузної вітроелектростанції (ТВЕС) потужністю у дві тисячі кіловат, розміщеної на прив'язному аеростаті. Її енергію передаватимуть на землю прив'язною кабельною системою. Проект схвалили досить авторитетні організації, його високо оцінив академік А. І. Берг. Проте він і досі не реалізований. А шкода! Уявіть, як стала б у пригоді така електростанція тим, хто освоює Далекий Схід, Сибір, Крайню Північ. Адже вітри в тропопаузі дмуть над будь-якою точкою планети.

Та повернімося до дирижаблів. Коли перед інженерами постало питання, яким має бути аеростат, де розміститься ТВЕС, як зробити його міцним і надійним, вони дійшли висновку: корпус має бути жорстким, з нових композиційних матеріалів. Йшлося про скло-, органо- і вуглепластики.

Конструювання корпусу некерованого аеростатичного літального апарата наштовхнуло на думку відродити дирижабль. І ось уже понад чверть століття, у вільний від основної роботи час, на громадських засадах десятки людей створюють дирижаблі нового покоління. Серед здобутків колективу громадського НДІ — десятки авторських свідоцтв на винаходи, в тому числі й на нові технології виготовлення жорстких оболонок дирижаблів. І, звичайно ж, головне — сконструйовано нові повітряні кораблі. Той, хто побував у Державному музеї історії космонавтики в Калузі, мав змогу бачити метрову модель одного з них — дирижабля Д-1. Його проектна довжина — 84 метри, діаметр 25 метрів, максимальна швидкість польоту 200, крейсерська — 170 кілометрів на годину, корисне навантаження 14 тонн. З вантажем в 11 тонн дальність польоту становить 1000 кілометрів.

Київські вчені та інженери, що працюють у громадському НДІ, певні: збудований за останнім словом науки і техніки дирижабль може прислужитись народному господарству. На жаль, ця впевненість грунтується поки що на теоретичних розрахунках.

Чому жоден з розроблених вами проектів, так і не був реалізований?

З таким запитанням я звернувся до двох ентузіастів, що віддали конструюванню дирижаблів чимало років життя,— завідуючого кафедрою Київського інституту інженерів цивільної авіації професора В. О. Касьянова та інженера Г. О. Полянкера...

«Проти» і «за»

В. Касьянов. Однозначно відповісти на ваше запитання не можна. Одна з головних причин — для виготовлення дирижаблів потрібна нова галузь промисловості.

Кор. — І тому одразу постає питання: чи справа варта заходу?

Г. Полянкер. — Зрештою, саме до цього зводяться аргументи тих, хто скептично ставиться до дирижаблебудування.

Кор. — Мені припало познайомитися з деякими такими аргументами. Якщо дозволите, наведу їх.

Г. Полянкер. — Будь ласка.

Кор. — Аргумент перший. Регулярно експлуатувати дирижаблі не можна — надто великі обмеження при польотах накладає погана погода і турбулентність атмосфери. Особливо це стосується апаратів великого об'єму. Катастрофи дирижаблів у Німеччині, Англії, США, СРСР ще не забуто.

В. Касьянов. — Проте зважте: ми живемо не в тридцяті роки. Корпуси дирижаблів виготовлятимуться з інших матеріалів, міцних і стійких до атмосферних впливів. Енергоозброєність цього літального апарата тепер теж висока, система управління вдосконалена. Він став набагато маневренішим.

Г. Полянкер. — Ми певні, що дирижаблі літатимуть за будь-якої погоди. Ще «Графу Цеппеліну» під час його обльоту земної кулі погода ніде не стала на перешкоді.

Кор. — Аргумент другий — надто висока вартість експлуатації. Для дирижаблів треба споруджувати великі і дорогі елінги. Я бував у Ризі і бачив приміщення центрального ринку. Мені розповіли, що там колись були елінги для дирижаблів. Досить громіздкі споруди.

Г. Полянкер. — Тепер елінги потрібні тільки для ремонту. Стоятимуть дирижаблі просто неба, оболонка, виготовлена з тришарового склопластика, негоди не боїться.

В. Касьянов. — До речі, й елінги не будуть такими вже дорогими. За сучасної індустріалізації будівництва їх можна виготовляти на заводах, а монтувати на відведених для цього майданчиках.

Кор. — Щодо майданчиків. Дехто з авіаційних спеціалістів твердить, що їх замало. Потрібні дирижаблепорти з від-

повідно обладнаними злітно-посадочними полями, довжина яких не набагато менша від смуг сучасних аеродромів. В таких портах необхідно спорудити не тільки елінги, а й причальні мачти, складне транспортне й такелажне устаткування, системи огляду, ремонту й заправки.

Г. Полянкер. — Їх не можна навіть порівнювати. Нагадаю, що Д-1, який ми сконструювали, може здійснити вертикальну посадку на майданчик розміром 120×120 метрів, а також сісти на спеціальний обертовий майданчик причальної башти. Сучасні аеродроми, як відомо, займають досить великі площі, а довжина зльотних смуг сягає кількох кілометрів.

В. Касьянов. Причальну мачту можна змонтувати на тягачі. Взагалі, я певен: коли вже справа дійде до злітно-посадочних полів для дирижаблів, багато що можна вдосконалити і спростити.

Кор. — Отже, ви не вважаєте докази противників дирижаблебудування вагомими?

Г. Полянкер. — Особисто я не вважаю. Вони висувають на перший план недоліки, вказують на витрату чималих коштів і майже не обмовлюються про віддачу. А вона буде відчутною. Хто, скажіть, сумнівається сьогодні в ефективності вертольотів? Запитайте в господарників, скільки коштує одна година їх роботи? Почуєте солідну суму. Щодо дирижаблів — вони можуть те саме, що й вертольоти, тільки робитимуть набагато більше і коштуватиме це дешевше.

В. Касьянов. — Дирижаблеві не потрібне пальне: щоб знятися в повітря, він використовує підйомну силу гелію, до речі, не такого тепер і дорогого. Витрати пального для польоту і маневрування теж порівняно невеликі. А перевозитиме дирижабль те, що вертольотові не під силу — габаритні вантажі, в тому числі й такі, що мають невелику щільність і чималий об'єм. Бавовник, наприклад, доставлятимуть на завод.

Г. Полянкер. — У кінці 60-х років наш громадський НДІ розробив на замовлення Держбуду України ескізний проект дирижабля транспортно-монтажного призначення. Він міг з домобудівного комбінату просто на будову доставляти не стіни й панелі, а повністю готові блоки. Великі конструкції, вантажі, людей — усе це корабель міг би транспортувати із швидкістю 170 кілометрів на годину.

Кор. — Ви говорите «міг би», значить і цей дирижабль не збудували?

Г. Полянкер. — На жаль. Хоча я певен: коли б його мали в своєму розпорядженні будівельники Чорнобильської АЕС — стратегія і тактика ліквідації неслідків аварії була б іншою, ефективнішою.

В. Касьянов. — Важко переоцінити значення дирижаблів для доставки експедицій і вантажів у райони Крайньої Півночі або інші віддалені райони. Радіус їхньої дії, вантажопідйомність значно перевершують вертольотні. На дирижаблях можна перевозити пасажирів з великих міст в аеропорти, розташовані за десятки кілометрів. Адже час, витрачений на поїздку в аеропорт, нерідко більший від тривалості самого польоту. За кордоном уже використовують дирижаблі для туризму і реклами.

Г. Полянкер. — І не тільки. Для патрулювання з повітря й попередження лісових пожеж, рятування суден у відкритому морі. Всього не перелічиш.

Кор. — Отже, підсумуємо: дирижаблебудування в нашій країні варто відродити. І з чого, на вашу думку, треба розпочати?

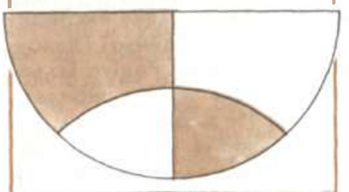
В. Касьянов. — Вважаю, з невеликих апаратів. Їх виготовлення послужить імпульсом для народження нових технічних ідей, застосування сучасних композиційних матеріалів. Поступово нагромаджуватиметься досвід льотної експлуатації, наземного обслуговування. Все це стане у пригоді при створенні великих кораблів.

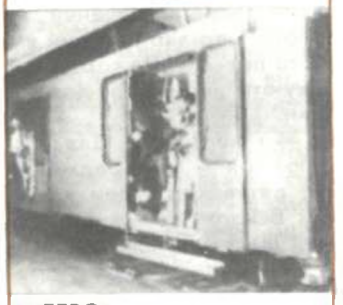
Кор. — І останнє. Хто ж має розпочати?

Г. Полянкер. — Нещодавно за дорученням Ради Міністрів України представницька комісія, до складу якої увійшли відомі вчені, спеціалісти, працівники Держплану, розглянула подані нашим громадським НДІ, яке очолює кандидат технічних наук В. Цариковський, матеріали. Рішення комісії одностайне: на базі нашого НДІ створити державну організацію і доручити їй продовжити теоретичні дослідження, виготовити робочу конструкторську документацію (широко використовуючи кооперацію на договірних засадах), дослідні зразки жорсткокорпусних дирижаблів Д-1 для наземних, натурних і льотних випробувань. Для нової державної організації, якщо таку буде створено, є вже чималий заділ — близько мільйона карбованців.

Кор. —-Будьмо оптимістами! Сподіватимемось, що така організація незабаром почне діяти. І з'явиться зрештою незвична поки що для нас галузь повітряного транспорту. Попливуть у небі дирижаблі!

Михайло ГІЛЕЛАХ.





МЕТРО НА ПОВІТРЯНІЙ ПОДУШЦІ

В Австрії, у Тіролі, є гірське село Серфаус, розташоване на висоті 1427 метрів. Чудове місце для гірськолижного спорту. У розпалі сезону сюди з'їжджаються до 3600 чоловік. Тридцять автобусів і близько тисячі легкових автомобілів створюють справжній хаос на дорогах. Щоб розв'язати транспортну проблему, спорудили похилий тунель для метро завдовжки 1300 метрів, яким поїзди рухаються на повітряній подушці. Тягнуть їх угору і спускають униз на тросах, повітряна подушка потрібна лише для того, щоб підняти вагони над колією. Максимальна швидкість руху — сорок кілометрів на годину. У вагонах, які вміщують дев'яносто чоловік, можна тільки стояти, адже подорож триває всього вісім хвилин. Протягом години незвичайне метро-фунікулер перевозить до двох тисяч пасажирів.

На фото: вагон метро.

ДОВГОНОСІ МАВПИ

Цю довгоносу істоту красунею не назвеш. Живуть такі мавпи в Індонезії. У молодих тварин ніс не такий потворний, як у дорослих самців. Він сягає 75 сантиметрів, звисає донизу, заважає тваринам їсти. Щоб безперешкодно покласти в рот трошки листя, ніс доводиться відсувати. Пити мавпам ще важче. У зоопарках таких мавп майже не побачиш: надто клопітно з ними. Живуть носаті мавпи на острові Калімантан у мангрових лісах.

ПТАХИ НА БОЛОТІ

На узбережжі Чорного моря, неподалік болгарських морських курортів, серед непролазних боліт уже кілька десятиліть гніздяться великі птахи. Їх тут називають ложкарями. Кінчик їхнього дзьоба і справді нагадує ложку. Білі полохливі птахи живуть маленькими колоніями по сусідству з чаплями різних видів. Вони й самі багато в чому їх нагадують, отже їх вважають далекими родичами чапель, одначе зоологи відносять їх до родини ібісів.

Дзьоб' ложкаря складається з двох пласких половинок, розширених на кінці. Птахи подібно до качок можуть виловлювати з води всілякий дріб'язок, проціджуючи воду. Пір'я в ложкарів біле. А от під час висиджування пташенят воно в окремих місцях червоніє, наче кров. Декоративний чубчик на потилиці вже при найменшому збудженні птаха розпушується, немов корона.

У Західній Європі залишилося дуже мало боліт, де можуть знайти для себе притулок та їжу ці чарівні птахи. Живуть вони в Голландії та Австрії, де їх налічують влітку від ста до трьохсот пар. На півдні Іспанії та в Угорщині трапляються лише окремі пари. Найчастіше птахи гніздяться на Балканах, а надто — у дельті Дунаю. Наприкінці березня і у квітні ложкарі повертаються з Африки та Південної Азії на літні гніздовища.

АМАЗОНКИ АФРИКИ

Королівство Дагомея, яке розквітло колись на території сучасної республіки Бенін, налічувало серед своїх солдатів велику кількість жінок. Амазонки чорного континенту стали легендарними. Жінки належали до лейб-гвардії монарха, і у кривавих боях з французькими колонізаторами були серед найхоробріших.

Традиції невмирущі. Зараз у республіці Бенін, яка налічує близько чотирьох мільйонів жителів, жінки теж відіграють неабияку роль. Вони працюють в урядових установах та інститутах Котону, найбільшого міста республіки (налічує 400 000 жителів). І в сільській місцевості жінки майже скрізь виступають провідниками ідей партії народної революції.

На узбережжі Атлантичного океану розкинулось село Ауйгінноу, де дружини рибалок об'єдналися у товариство, що переробляє і продає плоди моря і ланів. Інші плетуть кошики або роблять з пальмового листя мати для дахів. Займаються рибальством.

У великій лагуні на Атлантиці є знамените село на палях Ганвіє, яке налічує аж 15 000 жителів. У човнах, видовбаних з дерев, жінки відвозять на продаж улов своїх чоловіків. Тепер у Беніні існує вже близько п'ятисот товариств, які налічують 25 000 членів.

На фото: майже кожна жінка має власний човен. Жінки везуть на ринок свіжу і сушену рибу, овочі і фрукти.

Жінки за роботою.

Улов.

СЛОН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

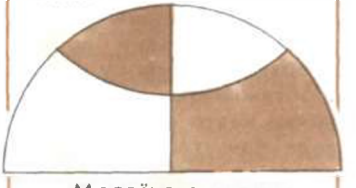
Величезного надувного слона встановили на площі перед одним універмагом у Женеві. Всередині балона влаштували дитячий майданчик. Батьки, йдучи за покупками, залишають тут своїх дітей. Вони певні: нудьгувати чи плакати дітям не дадуть. Прибутки універмагу відчутно зросли.

ТЕПЛО З ВІДХОДІВ

Вже більше десятка фабрик Угорщини виготовляють з сільськогосподарських відходів брикети для опалення. Виноградний жмих, кукурудзяні качани, солома, тріски — все це спресовують у зручні для спалювання брикети. Такий носій енергії відповідає за своєю теплотворною здатністю бурому вугіллю середньої якості, зате містить менше сірки, отже менше забруднює атмосферу. Потужність угорських фабрик, що виробляють біопаливо, щороку зростатиме. У місті Тата стала до ладу теплоцентраль, що працює на відходах розташованого поблизу лісництва і обігріває тисячу квартир.

ПОЖЕЖНИКИ СПОСТЕРІГАЮТЬ...

В Японії випробовують новий автоматичний пожежний автомобіль з дистанційним керуванням. Автомобіль може наблизитися впритул до палаючої цистерни, а водій керуватиме ним, перебуваючи на відстані у кількасот метрів. Запас води у цистерні машини — п'ять тонн.



Мозаїка планети

Узи шлюбу та узи свободи

Традиційним об'єктом дослідження родини є або люди одружені, або розлучені. Причому в останньому випадку інтерес спеціалістів зосереджується головним чином на тому часі, коли вони разом, але попереду вже маячить розлучення. Нарешті, існує ще одна група, до якої постійно звертаються спеціалісти. Це юнаки й дівчата, що твердо вирішили пов'язати свої долі узами шлюбу. Холостяки потрапляють у поле зору дослідників дуже рідко.
Пропонований читачеві етюд про холостяків — підсумок «увімкнутого спостереження» та аналізу листів, що надійшли у відповідь на мої статті у масових виданнях.

Існує думка, що неодружений, на відміну від жонатого чоловіка, заміжньої жінки, всі сили віддає роботі й дає суспільству величезну користь на виробництві. А чи варто оцінювати холостяка тільки з точки зору суспільної користі? Чи не є зростання кількості неодружених певним симптомом якихось малопомітних, проте дуже істотних соціальних процесів?

Усі ці питання ми й спробуємо обговорити.

Уявіть собі сорокарічного чоловіка. Приємна зовнішність. Добра зарплата. Окрема квартира. Не має яганих нахилів чи шкідливих звичок. Усе при ньому. І він сам-один. Сам собі готує їсти. Сам ходить у пральню. Сам обирає сорочки й костюми. У свята він проводить час у компанії жонатих друзів, котрі сумлінно, протягом багатьох років, підшукують йому наречену з числа самотніх і розлучених жінок. І ніяк не можуть догодити. Інколи котрась із жінок подобається йому, певний час вони разом, але потім розлучаються. Діагноз той самий: у дружини не годиться. Чому ж? Старий парубок вередливий. Як кажуть, йому заважає життєвий досвід. Крім того, необхідність вибору для багатьох людей є обтяжливою. Замолоду, коли людина кохає, надто уперше, вона не обирає, її веде почуття. Та якщо палких почуттів немає, а залишаються можливості (самотніх жінок, які хотіли б узяти шлюб, достатньо), чоловік опиняється в ситуації буриданового осла. Подумайте самі: на ваше оголошення чи анкету надійшло п'ятдесят листів. Що б ви зробили? Припустимо, зустрілися з жінкою під номером один. І вона вам сподобалася. Проте у вас попереду ще сорок дев'ять зустрічей. Навіщо ж, гадаєте ви, зупинятися на першій-ліпшій?

Ця модель якнайкраще характеризує звичайний стан холостяка. Просто оті п'ятдесят зустрічей розтягнуті в нього на все життя. Що з того, коли «перша-ліпша» справді була найкращою, єдиною? Холостяк і у вісімнадцять, і в сорок п'ять гадає, що головна зустріч у нього попереду. Він скрізь і завжди почуває себе женихом. Це зовсім особливий стан, який вимагає від людини напруження душевних і фізичних сил і передбачає постійну готовність продемонструвати найкраще з того, що є в тобі, не справжнє нутро, а певну «виїзну» модель.

Неодружений завжди у пошуку, він скрізь шукає зустрічі з щастям. У нього гіпертрофоване уявлення про власну духовну силу й убезпеченість від життєвих труднощів. Хтось колись сказав, що шлюб — для слабких. Якщо виходити з цього висловлювання, то холостяк претендує на самотнє протистояння житейським перипетіям, він обходиться без додаткових джерел енергії. Без співробітництва і розподілу обов'язків. Нарешті, холостяк живе без дитячого тепла і ласки.

Чи ви чули коли-небудь від затятого холостяка скарги на самотність? Ні, холостяк гордий. Він не скиглить і не пускає сльозу. Він, навпаки, скаже, що йому заздрять обтяжені сім'ями товариші, адже він ні від кого не залежить, може гуляти допізна, жінок йому не бракує, він навіть на вигляд дужчий, ніж жонаті. Інакше кажучи, старий парубок певен, що його спосіб життя кращий, ніж у жонатого чоловіка. На те він і запеклий холостяк. Разом з тим у кожного холостяка є глибоко прихована образа на жіночу стать. Ця образа іноді виявляється в брутальних виразах і запальних звинуваченнях, що ними нагороджують жінку у будь-яких дискусіях.

«Мені здається, що кількість холостяків зростає прямо пропорційно поліпшенню життєвих умов. Холостяк, що процвітає,— явище звичайне. Пересиченість перетворилася на цинізм та обмеженість». Н. В. Мішенєва (м. Ялта), «Цікаво, що останнім часом не має «старих дів» і «старих холостяків», а є «вільна жінка» — «переконаний холостяк». Таких «вільних» і «переконаних» в самому тільки нашому будинку назбирається чоловік із п'ятнадцять». Н. К. Романько (м. Куйбишев).

«Вплітаю несміливий голос старого холостяка в поліфонію демографічних міркувань. Абсолютно незрозумілі підохочувальні умовляння збільшувати народжуваність. А для москвичів і зовсім дивно. Єдине, чого ми маємо з надлишком — це населення. І як наслідок — тіснява у транспорті, яку важко переносити, товкотнеча на вулицях і в магазинах, невикорінні черги за кропом і книгою в бібліотеці ім. Леніна. Навіщо кидати власних плеканців у це сонмище людей? Спробуймо виправити сліпі помилки попередників з минулих століть, а також наших сучасників і повернути людей природі й самим собі. Мабуть, до мене приєднаються ті десятки тисяч москвичів, що схаменулися й свідомо утримують свій безродинний статус». І. К. 46 років.

«Його величність холостяк — це передусім самотня людина. Не треба судити про глибини душі неодруженого з його поведінки. Сучасний холостяк або його жіночий еквівалент — переконана холостячка без дітей — це здебільшого людина з невиразною зовнішністю. А це — серйозне лихо для людини. Коли до цього додати нездоровий погляд оточення на вчинки холостяка, то стане очевидним його психологічний стан. Старому парубкові непробачно навіть бути не в гуморі, мовляв, сім'ї в тебе немає, хто ж тобі може псувати настрій. Від холостяка найчастіше очікують одного — щоб він поводив себе непомітно. Неодруженого неохоче зустрічають у сімейних домах, особливо там, де у подружжя погані стосунки. Холостяка обмежують на роботі. Холостяк — самотня людина і теж потребує уваги до себе. Один з проявів суспільної уваги до холостяка — це створення «служби знайомств» і відкрита публікація шлюбних оголошень у рекламних вісниках. Одна біда — тим, хто відповідає за реалізацію цієї важливої справи, бракує культури. І досі не сформовано правильну громадську думку про «службу знайомств». У трудових колективах часто сміються і збиткуються з тих, хто туди звертається». В. Прищепа (м. Свердловськ).

«Не можна одружуватись, коли за плечима нічого немає. Моєму синові 25 років, він нежонатий, але не тому, що егоїст. Просто вважає, що не готовий бути чоловіком. Одружитися? А де жити? В нас з ним однокімнатна квартира. Народиться дитина — проблема з яслами. А мені ще далеко до пенсії...» В. П. (м. Кіров).

Наведені документальні свідчення громадської думки щодо проблеми накреслюють основну лінію моїх міркувань. Що заважає чоловікам створити сім'ю? На перший погляд — невиразна зовнішність, невелика зарплата, погані житлові умови. Та не треба, гадаю, цитувати інші, протилежні за змістом листи, в яких говориться, що на студентську стипендію, а потім — у необжитих місцях і в чужих хатах зростала і вистояла чудова сім'я. Мені заперечать: там було кохання. Цей мотив — немає сім'ї, бо немає кохання,— також трапляється у багатьох листах. Проте, як на мій погляд, холостяки лукавлять, виставляють про людське око причини аж ніяк не головні. Типовішу ситуацію змальовує нам у листі жінка, мати майбутнього «старого холостяка», котрому зараз усього двадцять п'ять років. Мати побоюється, що син одружиться і таким чином погіршить її житлові умови. Поміж причин, через які люди залишаються без родини, марнуючи золоті молоді літа, ця — не найостанніша. Холостяків здебільшого виховує батьківська сім'я, її ціннісні орієнтації, її субкультура...

Причини власної безшлюбності жінки вбачають здебільшого не в самих собі, а в життєвих обставинах та інших людях. Можливо, так і є насправді. Жінкам більшою мірою, ніж чоловікам, властиво оглядатись на рідних та оточення. Крім того, відомо, що демографічна обстановка в нашій країні була ускладнена Великою Вітчизняною війною, яка залишила без потенційних і реальних чоловіків величезну частину жіночого населення. Однак сьогодні мова йде про чоловіків і жінок «ситого покоління». З'ясувалося, що тепер, коли жінка нібито усвідомила себе рівною чоловікові, з'явилася і нечисленна, проте галаслива, група жінок-холостячок, «суфражисток», котрі ні з ким не хочуть одружуватись. Рівень їхніх вимог піднесено на недосяжну висоту. В реальному житті жаданих чоловіків просто немає. Вважатимемо, що такі жінки є наслідком емансипації. Жінка ще не знайшла себе, свій стиль і лінію поведінки в сучасному суспільстві, яке ставить до неї інколи дуже суперечливі вимоги. З одного боку, її ніхто начебто не звільняв від традиційних обов'язків, а з другого — спільне навчання, суперництво з юнаками в праці й навчанні прищепило жінкам войовничі якості, а орієнтація на наступну, рівну з чоловіками, трудову діяльність відсунуло на задній план раніше першорядні турботи про створення сім'ї. Дівчину частенько виховують тепер так, щоб сформувати в неї не модель майбутньої поведінки в шлюбі, а орієнтацію на інститут, на престижну працю. У багатьох родинах, коли дівчина на першому курсі повідомляє, що збирається одружитися, її умовляють: «Заміж іще встигнеш, краще про навчання думай!». З цієї звичної формули починалася доля далеко не однієї старої діви.

Продовжуючи розмову про різні типи самотності і самотніх людей, хочу навести ще одного листа. Він вартий уваги

тому, що яскраво висвітлює деякі закутки масової свідомості, демонструє один з варіантів жіночої міфотворчості, кінцевий результат незрілих міркувань представниць кращої половини людства.

«Не без конкретного чоловіка не можемо обійтися, а без манекена у вітрині «сімейне щастя», без усміхненого таточка на лакованій фотографії «Недільний сніданок». Цілком самостійні в усіх сферах життя, ми чомусь, вирішуючи питання про щастя, не можемо обійтися без принизливої установки на чоловіка. І завжди чомусь російські баби, лаючи на всі заставки чоловіків, особливо світлішають і пишаються, народивши сина. А давайте народжувати дівчат. І прищеплювати їм уміння триматися на плаву в нашому трудомісткому й радісному житті, і його якість не ставити у залежність від наявності чи відсутності при нас «штанів». Невже ж нам немає на кого спрямувати свою любов і ніжність? У нас що, дітей немає? Спертися немає на кого? Але ж ресурси душі невичерпні, і якщо ми відкинемо міф про чоловіка-підпору, чоловіка-кам'яну стіну, то знайдемо безліч справжніх цінностей, на які справді слід спиратися, і вони нас не зрадять. Неповноцінними нас роблять поширені в суспільстві настанови на щастя у повній сім'ї. От ми й крутимось, хитруємо, принижуємо себе, намагаючись удавати те, чого давно вже немає». Наталія Хаткіна, бібліотекар, 30 років, дочка Маша, чотири роки, собака Грета, 8 років (м. Донецьк).

Що це? Провісник майбутнього ставлення жінок до сім'ї та шлюбу? Чи це лист дами з породи невдах у сімейному житті, схильних до узагальнень? Зазвичай чоловіки дуже бурхливо реагують на подібні листи. Надамо слово одному з них.

«У реальному житті й на екрані ми не раз зустрічали «ділових», «енергійних», «дивних» жінок і вже призвичаїлися до їхньої активної вульгарності. «Курить, п'є, лається матюками» — стало так само типовим, як колись «коня на скаку остановит, в горящую избу войдет». Сучасна жінка вимагає «мільйона червоних троянд», цілковитого самозречення, але що можна дістати невзамін? Вірність? Ні, вона ж «дивна»! Сімейний затишок? — вона ж «ділова», їй ніколи. Лагідність, уміння перейнятися чужими турботами? Ні, вона ж «найенергійніша!» Чеховська «Душечка» мала рідкісну для нинішніх жінок вдачу — вміла кохати не для себе, а людину як таку. І антрепренера, і ветеринара, і парубка-гімназиста вона кохала нав'язливо, самозречено, метушливо, але кохала! А сучасна жінка піде по консультацію до престижного сексолога або з'ясовуватиме можливість продовження її сімейного життя в психолога. Різниця є?...» Г. Б. Салтун (м. Петрозаводськ).

Взаємні звинувачення статей, як ми бачимо, стають дедалі запеклішими і стосуються вже не лише одягу чи зовнішньої поведінки, вони зачіпають суть особистості сучасної жінки або чоловіка. Зауважимо, що сімейні люди в цих суперечках майже не беруть участі, і їхнє ставлення до протилежної статі більш поблажливе. Гадаю, на цю обставину слід звернути особливу увагу. Можливо, в самій непримиренності, нездатності лояльно дивитися на людську особистість, надто протилежної статі, і полягає найголовніше у «феномені холостяка». У нас немає підстав твердити, буцімто всі холостяки егоїсти, проте з певністю можна сказати, що серед них надзвичайно багато людей, які в особистих стосунках нездатні на самовіддачу. Тому вони запекло критикують протилежну стать і вимагають, щоб вона поступалася собою на користь критика. Ось ще одна ілюстрація, цього разу чоловічий лист.

«Візьмімо, наприклад, нормального чоловіка мого віку. Чоловіка без шкідливих звичок. Чоловіка жонатого. І подумаємо — чому я часто чую від такого чоловіка слова щирої заздрості до мого парубоцького статусу? І чому я, природно, не поспішаю поповнити армію цих заздрісників? Приймемо за аксіому той факт, що чоловік чекає від жінки якостей, котрі саме й роблять її жінкою. Інакше кажучи, ніжності, ласки, лагідності, жіночості, відданості, вірності, чулості, слабкості, якщо хочете. Та ба, виходить, що це саме ті якості, котрі просто відкидаються, мов непотріб у процесі швидкого огрублення сучасної жінки, яке вона видає нині за емансипацію.

І от що цікаво. Коли стосункам майбутнього чоловіка і дружини ще не зіграно марш Мендельсона, жінка виявляє багато які, коли не всі, з перелічених вище якостей. Та щойно обручки надіто на відповідні пальці — все! Якості ці більше непотрібні, і жінка, твердо знаючи, що її права (але не обов'язки) гарантуються законом, що материнство є святим, що розлучення, коли про таке зайде мова, може коштувати чоловікові кар'єри і величезної кількості нервової енергії, починає виявляти якості, протилежні згаданим.

Придивіться до облич сучасних жінок «активного шлюбного віку». На них — посміх. Хижий посміх, щоб устигнути скрізь — у магазин за дублянкою і чоботами; в театр на модну виставу; на ковзанку, щоб улаштувати дитину в секцію фігурного катання; до тютюнового кіоску по сигарети; в групу здоров'я по свіже повітря; у книжковий магазин на розиграш передплатних видань у гарних обкладинках. Одне слово, скрізь, щоб було чим козирнути в колі собі подібних. Звичайно, я навмисне перебільшую. Проте зробив це з однією метою: жінки, погляньте на себе стороннім оком!» Богушев Сергій Іванович, 28 років, ревізор фінансово-планової служби (м. Калуга).

Візьміть до уваги, з яким знанням справи цей чоловік препарує дошлюбну і післяшлюбну поведінку жінок. З цього прикладу видно, що чимала частина юнаків, молодих чоловіків налякана стереотипом, який створюється і поширюється більш «освіченими» чоловіками. На особливо благодатний грунт падає насіння такої освіченості, коли в людині

вже закладена від народження чи виховання нездолання пристрасть до самого себе. Зауважимо: в жодному з листів, надісланих до редакції чоловіками, не сформульовано власне чоловічі обов'язки щодо дружини й сім'ї, так би мовити, концепцію чоловічої поведінки. Зате скрізь — претензії до жіночої статі і жіночого способу життя... Є це і в листі Сергія Богушева з м. Калуги. Згадайте, скільки він перелічив обов'язків і справ, які виконують жінки «активного шлюбного віку з хижим виразом обличчя». В кількості цих обов'язків і приховується причина того, що «після Мендельсона» дружина перестає бути ніжною. Її пригнічує тягар сімейних обов'язків, які не поспішає розділити молодий.

По суті, егоїстична позиція холостяка, недружня манера поведінки щодо можливих наречених, поза екзаменатора, який, зціпивши зуби, щоб ненароком не закохатися, відправляє свою наречену спершу на кухню, аби продемонструвала там, немов у передачі «Нумо, дівчата!», мистецтво швидкого приготування порційних страв, а потім за швейну машинку, щоб пошила йому штани,— ця манера провокує жінку на нечесну гру з подібними женихами. До весілля йому показують вищий пілотаж у сфері кулінарії, з після весілля він бігає в дієтичну їдальню. Намір знайти собі партнершу, яка була б «вартісним еквівалентом» самого жениха, котрий надзвичайно високо цінує власні чесноти, часто-густо призводить до того, що людина безстроково продовжує женихівський вік. Це однаково небезпечно і для чоловіків, і для жінок. Самотність — стан не такий уже й безневинний, він неминуче породжує егоїзм як наслідок тривалого пристосування до самого себе, прислуховування до власних станів, перевірки власних смаків, які підносяться в закон і правило. Наведу лист з Риги, в якому мені пропонують висвітлити тип самотньої жінки. Лист має заголовок «Її величність холостячка».

«Під цим поняттям я маю на увазі жінок, яким далеко за тридцять, вони не одружувались і не мали дітей. Холостячок більше, ніж холостяків. Я познайомився з нею в клубі «Кому за тридцять». Не скажу, щоб вона була до краю захоплена мною. Палких почуттів у її віці навряд чи можна очікувати, адже їй самій було тридцять вісім. Проте я зацікавив її: приємна зовнішність, не п'яниця, професія — інженер. Хоч і не дуже прибуткова, порівняно з робітником-відрядником, та поки що престижна. Безнадійна нудьга в останні роки зовсім її здолала, перспектив на одруження — не густо, хоч вона й привабліва, стрункa, моложава.

Кілька тижнів пішло на з'ясування анкетних даних та намірів, після чого я їй відверто

заявив: «Ти молодша від мене на вісім років, тобі негайно потрібен чоловік і дитина». Я не хотів мати третю, бо в мене вже є двоє, правда, дорослі, 18 — 20 років. Я щойно розлучився, з одруженням не поспішаю, оскільки від попередньої дружини ще «не отямився». Вона наполягала на побаченнях, вони перейшли в інтимні стосунки. Я просив не допускати вагітності. Вона гарантувала. Вона мене ошукувала із самого початку, заздалегідь плануючи дитину. Коли я дізнався про вагітність, вона відмовилася робити аборт.

Народилася дитина. Ні, не думайте, що я накивав п'ятами. Дитину я полюбив. Зустрічав її в пологовому будинку, щодня туди до неї ходив. Залюбки прав пелюшки, сорочечки, повзунки. Порався коло господарства, не знаючи вільного часу і вихідних. Один без помічників переклав підлоги в усіх трьох кімнатах її дачі. Словом, рік минув у клопотах. Зараз дитині більше року. Проте ми, як і раніше, не розписані і ніколи не розпишемося. І бути моєму Ігоркові безбатченком, сиротою при живому батькові, ще однією

жертвою її величності холостячки. Клубок до горла підступає, коли згадую про нещасну дитину. Кожні четверо з десяти, що народжуються,— безбатченки. Таке було тільки за перших років війни...»

Не наводитиму листа цілком, він довгий. Ось резюме автора: більшість холостячок, народивши жадану дитину, приблизно однакові у побуті. Не завівши сім'ї і дитини до 35 років, вони вже стають непридатними для шлюбу, для виховання дітей. Багато чоловіків розмірковують, чи варто пов'язувати своє життя з такою супутницею, якщо навіть вона бездітна, з квартирою, машиною, дачею, професією, привабли́ва. Далі мій кореспондент повідомляє, що з холостячкою в нього дивовижна відповідність в інтимній сфері і в цілому сумує, що така добра наречена упливає з рук.

Здавна відомо: громадська думка формується примхливо, і навіть якщо з-поміж нашої сестри таких жінок не дуже й багато, то вони однаково застують очі чоловікам і наштовхують їх на непринадні узагальнення. В образі жінки, змальованої автором листа з Риги, ми впізнаємо тип одиначки не переконаної, а вимушеної. Саме тому вона все-таки пішла на те, щоб народити дитину і навіть спробувати побудувати якусь подобу родини. Це просто жінка з поганою вдачею, з претензіями.

Протягом багатьох років, вивчаючи проблему старих парубків, я інтерв'ювала їх з трьох пунктів: ставлення до власної самотності; до жінки; до можливого батьківства. Дозвольте навести кілька відповідей. Приміром, шістдесятирічний розлучений чоловік. Живе сам протягом п'ятнадцяти років. На запитання про ставлення до самотності відповів, що насправді не часто буває сам, бо любить жінок, і вони не обминають його увагою, проте більш ніж рік (у середньому) жити з однією й тією ж не може; навіть протягом року вважає за краще перебувати в зв'язку з кількома жінками — це створює необхідне йому розмаїття. Всіх жінок поділяє на дві категорії: на тих, що його збуджують, і він хотів би мати їх своїми партнершами в інтимних стосунках, і на тих, що «не подобаються». При цьому відзначає, що часто жінка, котра його збуджує, не відповідає його уявленню про дружину. До перших належать жінки вульгарні, з нерозвиненим смаком, брутальні і безсоромні. А за дружину він хотів би мати ласкаву, покірливу, усміхнену, турботливу жінку, добру кулінарку. Виходить, самотність цього холостяка грунтується на розбіжності сексуального і «життєвого» ідеалів. Звідки береться ця розбіжність? Гадаю, це питання для медиків і соціальних психологів. Постать старого парубка приховує багато таємниць, які ми маємо розшифрувати.

Основним мотивом, чому холостяки все-таки одружуються, є бажання мати дітей. Сорокарічні беруть шлюб, як правило, або після появи дитини на світ, або безпосередньо перед тим. Вагітність жінки та її бажання народити було хоч і примусовим (на перший погляд!), але вирішальним фактором. Холостяк нерішучий, тому появу дитини сприймає як перст божий.

Тридцятирічні не такі сентиментальні. Поява дитини «на стороні» нездатна підштовхнути їх до шлюбу. В них ще є надія на велику пристрасть, і дитина сприймається як перепона.

Узагалі моральна чистота холостяка — легенда, яку він сам створює. Неодружений шукає наречену аж ніяк не в бібліотеці чи на тенісному корті, він визначає сексуальну відповідність претендентки в себе вдома. Але при цьому вигадує міф про власну цнотливість.

Ще один аспект парубоцтва підказали мені читачі: одружений холостяк відтворює в своїй дитині власний психологічний портрет.

«Мій чоловік усе своє життя до жінок ставився скептично. Проте їхньою увагою був задоволений і не відштовхував одразу. В мене також мала народитися дитина, проте заміж він мене не запрошував. Коли наблизився час родити, стало незручно залишати дитину з неповними анкетними даними. Зареєструвалися, почали жити разом. Я нічого не вимагала. На те, що не поспішав з одруженням, не ображалася, морально підготувала себе до того, що за все відповідаю насамперед я, надто за дитину. Вірила: в нашій країні не дадуть пропасти, якщо залишуся сама, аби тільки була готова подолати всі труднощі. Можливо, він це оцінив і не побоявся зв'язати себе шлюбом, точніше було навіть так: підкорився обставинам, вважав — коли не вийде, то розлучимося без проблем, я не затримуватиму. Так і жили. Він опікувався своїми справами, я — своїми. Просила допомогти по господарству — іноді допомагав, та частіше відмовлявся і я відразу відступала. Склалося в нас так: якщо він мене не ображає, я для нього — все, особливо в інтимному житті. Якщо ж він виявляв байдужість, то я що встигаю, те й роблю, не пнуся зі шкури. Але в інтимній сфері — холод арктичний у поєднанні з покірливістю (як хочеш, так і розумій). Скандалів і чвар не влаштовувала, проте наших відносин перед друзями не приховувала. Констатувала факти з гумором, ніби між іншим, але уїдливо. Бачила — його зачіпає, що дружина не робить таємниці з його ставлення до себе. Однак за його добре ставлення найвищою платою були любов і довір'я, а не рабське догоджання. Прожили отак 20 років. Я не втратила його поваги, хоча попервах вона, звичайно, була хиткою, він мав поганий досвід спілкування з жінками, спілку-

вання без обов'язків, і все лихе, що бачив, перекладав на мене — калькував. Однак бачив мою самостійність, що я не покладаюся на його широкі плечі і не збираюся зловживати його «благородством». Тяжко було матеріально, але голодні не сиділи, хоч він і не старався десь підробити, потурбуватися про квартиру (жили на приватних).

Тільки знаєте, чим усе це закінчилося? Я не народжувала більше дітей — не зв'язувала його зайвим клопотом. І ще звикла до самостійності заміжньої жінки. Іноді він мені каже, що я не дорожу сім'єю. І це справедливо. Батько він для сина непоганий. Правда, потреба одного в одному з'явилася в них тільки тоді, коли сину було років десять. Коли із сином стало цікаво спілкуватися. І тепер вони великі друзі. Чоловік почав мене цінувати. Допомагає, жаліє, навіть ревнує. А мені майже байдуже. Знову майже. Тому що без родини ще гірше. Я спостерігаю життя, а не живу. А мій чоловік інколи каже мені: «А що, мати, адже ми з тобою непогано прожили ці двадцять років». І я чесно відповідаю: начебто нічого собі. Син непоганий, чесний. Але в глибині душі егоїст, не відчуває болю іншого, хоч нікого перший не кривдить. Байдужий якийсь. Я не заздрю майбутній невістці і наперед жалію її. Дай боже, щоб у неї вистачило розуму на мирне співіснування. Ви, мабуть, скажете; ця жінка ніколи не знала кохання. Помиляєтесь. Захоплювалась і дуже. Але в душі, на сім'ї це не позначалося. Шкода тільки, що на все це «мирне співіснування» іде життя. Якщо хочете, розвиньте тему: «Дружина холостяка» Євгенія Василівна (м. Волгоград).

Тут типове для старого парубка одруження «з дитиною». Автор просто, відверто і з гідністю, яку важко не оцінити, оповідає про своє нелегке життя з недовірливим і холодним чоловіком, котрий з роками почав цінувати власну дружину. Вона спокійно розповідає про те, як вмирало її кохання, перетворюючись у «мирне співіснування». Вона не хотіла розбивати сім'ю — боялася залишити сина без батька. І в результаті дістала ще одного егоїста.

Далі я висловлю відверто тривіальну думку, бо немає дорожчих здобутків, ніж глибоко вистраждана «проста істина». Причин безшлюбності безліч. Та якщо ми спробуємо дошукатися тут першооснови, то в кожному разі вона буде однією і тією ж. Будь-якого холостяка наперед визначає, формує насамперед жінка, будь-яку холостячку — чоловік. Якщо вивести за дужки матеріальні умови, то що тоді залишиться від причин виникнення феномена холостяка? Залишаться стереотипи чоловічої та жіночої поведінки, які щогодини відтворюють безшлюбність. Про це і тільки про це говориться в усіх без винятку листах, що ми їх докладно цитували.

Насамкінець наведу лист з Баку, який здається мені апофеозом парубоцтва. Ось він.

«Я належу до мовчунів. Не полюбляю втручатись у розмови і до газетних дискусій ставлюся з неабияким скептицизмом. І у вашій розмові про холостяків хотів був знову взяти мовчазну участь, та не зміг. Річ у тому, що я належу до тієї категорії людей, яких декотрі читачі вважають щасливчиками. І справді, зовні все, можливо, так і є. Одягнений я з голочки, купляю книги, не проминаю вистави. Не скажу, що шикую, але й у борги не влізаю. Час од часу в мене збираються друзі, лунає музика. Та це, так би мовити, видима частина айсберга. Є ще й невидима. На ній хочу зупинитися. Мені вже 50. Живу з матір'ю. Вона давно на пенсії, хвора, не часто підводиться з ліжка і бачить зовсім погано. Років десять з дому не виходить. Отже на базар ходжу я. Після роботи приходжу, а треба ще кімнату прибрати, вечерю приготувати, мати доглянути. В неділю також зайнятий — пранням. Балкон у нас невеликий. Простягну мотузку в спальню, вікна відчиню — сушу в кімнаті. Не хочу, щоб люди бачили, як я перу білизну і вивішую простирадла, скатерки, наволоки. Розумію, що сором цей фальшивий, та я корінний бакинець і маю не тільки чесноти, а й забобони. В нас не прийнято, щоб прав чоловік. Що там кокетувати, хотілося б, щоб була в мене помічниця. Та про це розповім пізніше.

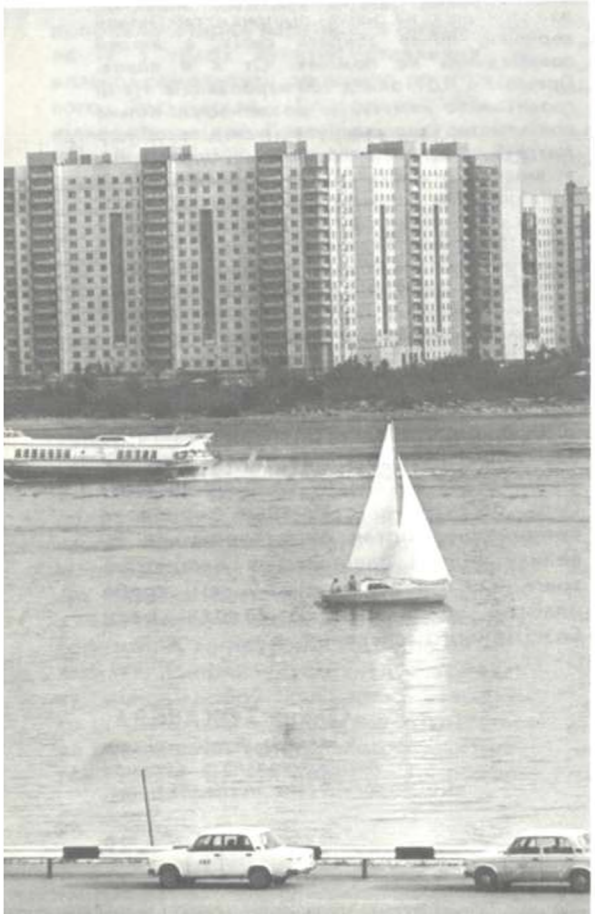
Я завжди радію друзям, проте в них є ще й інше життя — вони всі одружені, а в мене цього життя немає. Нудьгую я. Мучить самотність. Останнім часом виникла якась порожнеча, з'явилося бездоння, самому нелегко його терпіти. Стіни тиснуть. Можуть спитати, чому я досі не одружився. Навчався. Закінчив вуз. Багато працював. Здавалося, кар'єра — найголовніше. Та з нею не пощастило. Прийшов на наше підприємство новий керівник, почав збирати своїх, а людей попередника не помічав. От я й пішов. Працюю в НДІ, оклад 180 карбованців. На ці гроші, як то кажуть, не розженешся. Кілька років тому вирішив улаштувати особисте життя. Була в мене одна знайома, симпатична, з вищою освітою, давно пересягнула за тридцять. Ми спочатку просто зустрічалися. Потім я їй освідчився. І тут вона напосілася на мене. Їй не подобалися наші меблі. Треба їх викинути. Залізти в борги, перебудувати дім... і т. д. Усе, що було дорогим для мене, для неї — зовсім ніщо. Поміркував я і відмовився від такого «щасливого шлюбу».

От який я щасливчик! Можна, звичайно, ще спробувати щастя. Та не кожній будеш любий, особливо, коли тобі 50...».

Які б концептуальні розради не вигадував для себе холостяк, як і чим не виправдував би власну безшлюбність,— його об'єктивне становище попервах непринадне, відтак перетворюється на велику біду і закінчується особистою трагедією. За все у цьому світі треба платити, зокрема й за солодкі роки безсімейного існування.

Олена ТОКАРЄВА.

Стаття із скороченнями передрукована з журналу «Социологические исследования».



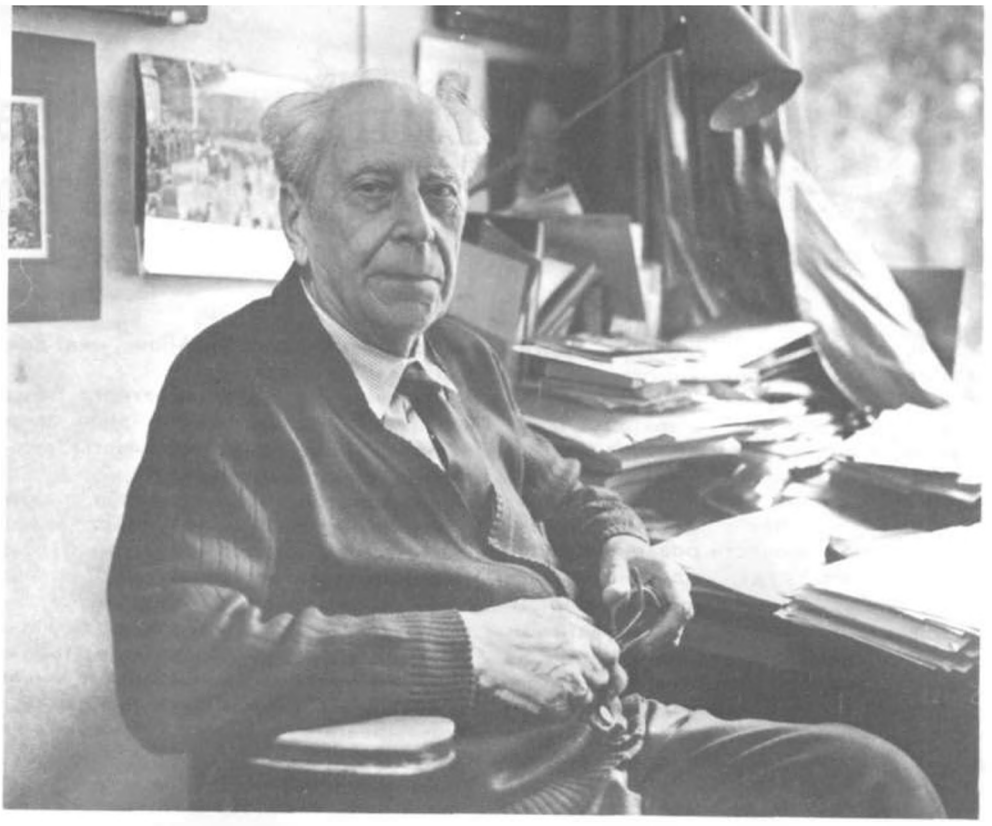
Ленінград. Як багато злилося у цьому слові! Тут народжуються надпотужні турбіни для електростанцій і славнозвісні парфуми. Звідси, залишивши велетенські верфі, вирушають на штурм арктичної ціпини атомні криголами. А хто не знає відомих на весь світ ленінградських вчених, чиї наукові пошуки простягаються від дослідження стародавніх слов'янських рукописів до створення надточних вимірювальних приладів і новітніх лазерних установок.

І найголовніше: місто на Неві — колиска Жовтневої революції. Саме тут, поваливши сімдесят років тому буржуазний Тимчасовий уряд, робітники, солдати і матроси здобули справжню свободу. Ленінград — місто невмирущої революційної слави, найперша станція, звідки вийшов у вік поїзд соціалізму. Вийшов, щоб підняти на боротьбу проти імперіалізму мільйони пролетарів, підтвердити далекосяжну мудрість наукових передбачень Маркса, Енгельса, Леніна.

Головна площа Ленінграда — Двірцева. В ніч проти 26 жовтня (7—8 листопада) 1917 року тут розпочався штурм Зимового палацу.

Новий житловий масив на острові Декабристів у Ленінграді.

Фото Ю. БЕЛІНСЬКОГО та О. ПОРОХОВНИКОВА.



Герой Соціалістичної Праці академік Д. С. Лихачов очолює радянський Фонд культури. Велике міжнародне визнання мають його праці, присвячені «Слову о полку Ігоревім».

У цеху Науково-технічного об'єднання АН СРСР. Тут створюють складні прилади й обладнання для проведення фундаментальних досліджень.

М. М. Комаров (ліворуч) — головний конструктор проекту і В. А. Готліб — керівник розробки лазерної установки світлорозсіювання. За допомогою цього приладу визначатимуть молекулярні характеристики синтетичних та біополімерів. Він експонувався на виставці «Аналітика-86» у Мюнхені і викликав неабиякий інтерес у представників зарубіжних фірм.

Сірку виплавляють під землею

Самородна сірка в природі зустрічається у вапняку, або мергелі, і хімічно з ними не зв'язана.

Сірку у нашій країні, зокрема й на Україні, з давніх-давен видобували традиційними способами — кар'єрним або шахтним. Обидва вимагають послідовного здійснення таких операцій: осушити родовище, провести розкривні роботи, видобути руду, відтранспортувати на фабрику, подрібнити і, нарешті, одержавши концентрат, спрямувати його в автоклави — посудини ємкістю 50 кубічних метрів. В автоклаві при температурі 140°С і тиску в 2,5 атмосфери сірка зріджується, відокремлюється від породи і як готова товарна продукція відправляється на склад. Основна ж складова руди — вапняк — транспортується трубопроводами у сховища для відходів. Для повнішого вилучення сірки з руди до неї додають дефіцитні і дорогі реагенти — уайт-спірит, рідке скло, соду тощо. За такою складною і багатоопераційною технологією відбувається традиційний видобуток сірки.

На Прикарпатті більше третини розвіданих запасів сірки залягають на глибині від 100 до 300 метрів — серед них Язівське, Немирівське, Любінське, Грімновське (Львівська область), Загайпільське, Шевченківське (Івано-Франківська область) родовища. Потужність сірчаних пластів тут коливається від 0,5 до 29 метрів, в середньому ж не перевищує десяти метрів, а вміст сірки становить 25 процентів. Розробляти такі поклади відкритим способом економічно невигідно, підземним — тим паче. До економічних факторів додаються ще й некомфортні умови праці: насиченість рудничної атмосфери сірководнем — отруйним газом, часті пожежі — руда займається під час вибухових робіт. Отже, значна кількість запасів сірки в надрах, на розвідку яких витрачені і людські, і матеріальні ресурси, залишалась незайманою. І це тоді, коли потреби народного господарства в цій копалині не задовольняються.

Розв'язати гордіїв вузол взялися Державний інститут гірничо-хімічної сировини (ДІГХС, м. Люберці) і наш Львівгірхімпроект, нині Всесоюзний науково-дослідний і проектний інститут сірчаної промисловості (ВНДІПісірка). Групу науковців очолив В. Ж. Аренс, нині доктор технічних наук.

Шукаючи методи безшахтного і безкар'єрного видобутку сірки, вчені звернули увагу на одну особливість: якщо нагріти сірку до температури 120°С і вище, вона перетворюється на рідину.

Як же зробити це в надрах Землі? Адже в рідкому стані її можна було б транспортувати на поверхню. Нагрівати сірку можна було б повітрям, газами від котельні, водяною парою, водою або, скажімо, електричним струмом, термоядерним теплом. Вирішальними чинниками під час вибору були швидкість, з якою реагент віддавав тепло, і наявність його в достатній кількості в районі залягання сірки. Зупинились на технічній воді, яка в 123 рази швидше віддає тепло, ніж повітря, і в чотири рази — ніж водяна пара. Як подати її у рудний пласт, підказав досвід нафтовиків — за допомогою свердловин.

Але для того, щоб здійснити процес підземного видобутку сірки (ПВС), рудна товща повинна мати пори і тріщини. Рідина, заповнюючи їх, віддаватиме своє тепло сірці. Дослідження керна свердловин, аналіз геологічних даних показали, що переважна більшість родовищ придатна для підземного видобутку.

Державний інститут гірничо-хімічної сировини склав технологічний регламент — вихідні дані для розробки проекту рудника ПВС на Язівському родовищі сірки Яворівського виробничого об'єднання «Сірка» і передав його в наш інститут.

За проектом свердловини перетнуть сірчаний пласт і на три-п'ять метрів заглибляться у підстеляючі породи. Водночас готується близько десяти свердловин, які утворюватимуть фронт розробки.

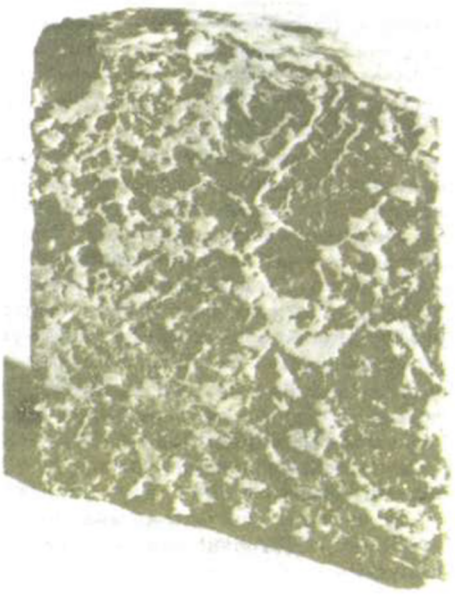
Що ж таке процес підземного видобутку сірки?

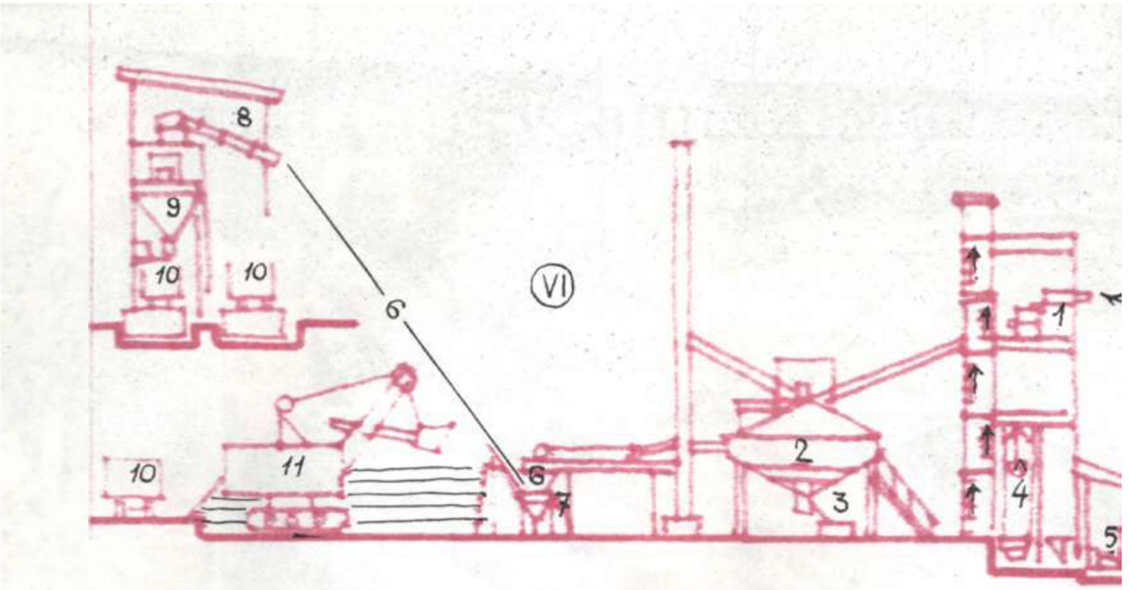
Вода, розігріта до 150°С і під тиском у п'ять атмосфер, надходить з котельні до свердловини трубопроводом і спрямовується в рудну товщу. Фільтруючись у рудному пласті, гаряча вода нагріває і плавить сірку. Вона спливає до забою свердловини, утворюючи навколо нього калюжу. Оскільки процес виплавлення триває, рівень сірки в рудній товщі

Відкачка сірки з родовища методом ПВС

Прожилково-смугова сірчана руда

Гніздово-прожилкова сірчана руда





Технологічна схема розробки родовища сірки методом ПВС:

I. Котельня
II. Компресорна
1. Компресор 2. Повітрозбірник
III. Замірний пункт
IV. Кущова насосна станція для перекачування сірки
V. Дільнична насосна станція для перекачування сірки
1. Місткість для рідкої сірки 2. Насос 3. Взяття проби
VI. Склад сірки
1. Щільовий розходомір 2. Відстійник сірки 3. Гранулятор попелу 4. Грейфер для перевантаження попелу 5. Водяний насос 6. Приймально-дробильна установка 7, 8. Конвейєри, якими транспортують сірку 9. Перевантажувальний бункер 10. Залізничні вагони 11. Екскаватор
VII. Вироблена свердловина
VIII. Діючі свердловини
IX. Водовідливна свердловина
— 1 — Подача теплоносія — 2 — Подача стисненого повітря — 3 — Відкачка сірки в кущовий сіркозбірник — 4 — Перекачування сірки в дільничний сіркозбірник — 5 — Перекачування сірки у відстійник складу — 6 — Транспортування сірки від подрібнювача (6) в бункер (9)

зростає, і вона починає виповнювати спеціальну колону. Однак земної поверхні сірка не досягає, для цього їй не вистачає пластового тиску. Тоді подається сигнал для відкачування сірки. Повітря під тиском 20 — 30 атмосфер залежно від глибини свердловини подається з компресорної: утворюється сірчано-повітряна емульсія.

Ця суміш піднімається до гирла свердловини і далі сіркопроводом спрямовується на склад. Повітря повертається в атмосферу, а сірка зливається в спеціальні збірники. От і все! Виплавлена сірка чистіша, ніж автоклавна, оскільки в процесі ПВС ніякі реагенти участі не беруть.

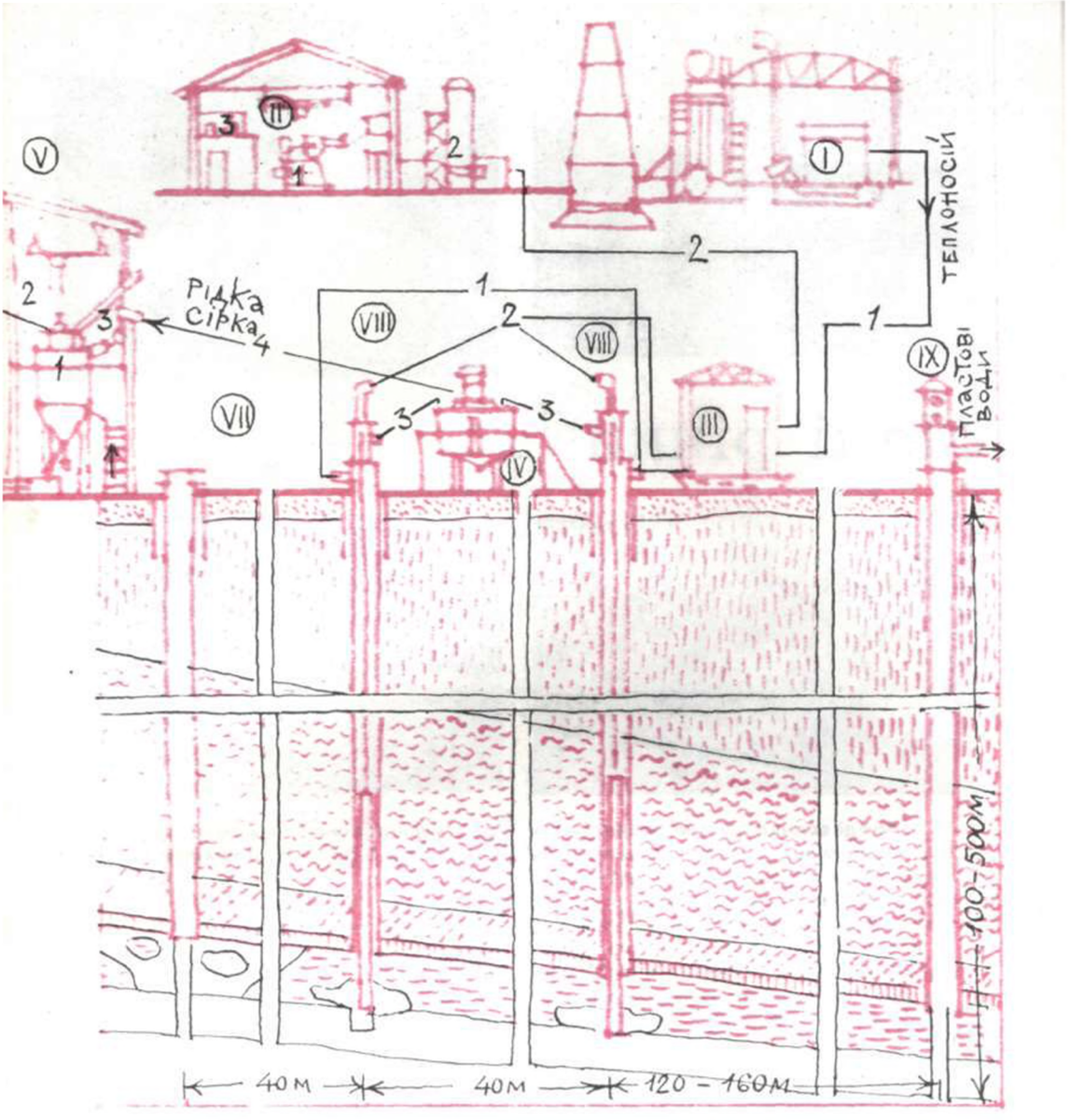
Та повернемось до родовища і простежимо за подальшим рухом теплоносія. Здолавши 80 — 120 метрів усередині пласта, теплоносій остигає до 60 — 40°С і водночас насичується сірководнем, мінеральними солями. Далі йому тут нема чого робити, отже, його треба видалити. Воду, що тепер називають пластовою, відкачують через свердловини, і вилучають з неї сірководень.

Наскільки популярний метод ПВС у нашій країні? Вже можна підбити підсумки, оскільки перший дослідний рудник збудували 20 років тому. І першого ж року на ньому одержали 0,8 тисячі тонн сірки. Головне ж — він послужив базою, де працівники Яворівського виробничого об'єднання «Сірка» здобули високу кваліфікацію і підготували спеціалістів для роботи на інших рудниках.

По деякім часі збудували промисловий рудник ПВС на 60 тисяч тонн сірки щороку, а потім і на 600. Нарешті метод підземного виплавлення сірки вийшов за межі Язівського родовища, а згодом і нашої республіки.

Сьогодні річний видобуток сірки методом ПВС перевершив по країні в цілому один мільйон тонн. Які ж переваги нового методу?

Перша перевага читачеві вже відома — можливість видобувати сірку з родовищ, що залягають на великих глибинах. Друга — збереження земель у первісному стані, оскільки відпала потреба в розкривних буровибухових роботах, а отже, в транспортуванні породи і руди. Ще одна перевага — більш комфортні, порівняно з традиційними, умови праці: виробничі процеси автоматизовані і в основному здійснюються на свіжому повітрі.



Найголовніші ж переваги методу ПВС — суто економічні. При будівництві рудників питомі витрати на одну тонну сірки від трьох до десяти разів нижчі, ніж за традиційних методів, а продуктивність праці вдвічі вища. До того ж капіталовкладення окупаються в два-три рази швидше, ніж за традиційного способу.

Незважаючи на безперечні переваги метод ПВС має і певні недоліки. Головний — порівняно мало сірки видобувають з надр.

В. Ж. Аренс і М. Д. Шпак, здійснивши лабораторні досліди, досягли 39 — 86 процентів видобутку сірки залежно від структури руди. Однак лабораторні умови істотно відрізняються від промислових. Фактично видобуток сірки на окремих ділянках Язівського родовища сягнув 70 процентів від промислових запасів, а в середньому не перевищує 40 — 45 процентів.

Але сірка, що залишилась у надрах, не втрачена назавжди, як це було раніше. За винятком родовищ, які не можна експлуатувати вдруге. Там же, де застосовувався метод ПВС, якраз і можна видобувати сірку повторно, за допомогою нових технічних засобів, наприклад поверхнево-активних речовин. Така експлуатація родовищ істотно підвищить кількість сірки, видобутої із надр. Роботи в цьому напрямі ведуться у Всесоюзному науково-дослідному і проектному інституті сірчаної промисловості.

Микола БАРАНОВСЬКИЙ,
кандидат технічних наук.
м. Львів.

Малі річки

У природі велике й мале розвиваються узгоджено, в єдиному масштабі часу, взаємодіючи і пристосовуючись одне до одного. Людина стрімко увірвалася в еволюційний процес, і насамперед це відчули великі — мамонти, бізони, зубри, багатовікові дерева. Кулі, гарпуни, сокири відтіснили їх або й зовсім вигубили.

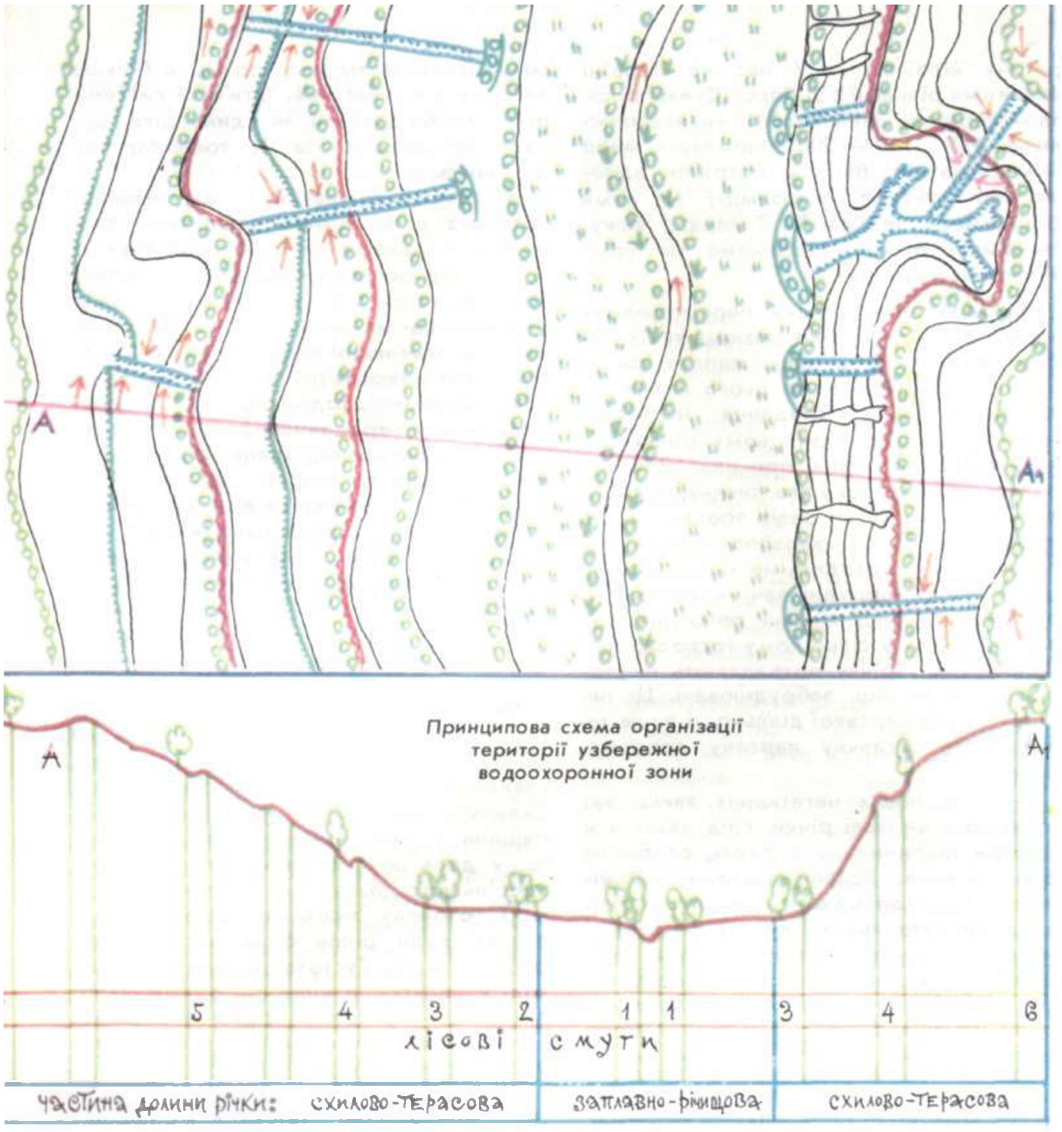
З неживою природою довгий час усе було навпаки. Волга, Дніпро, велич, простір — непідвладна людині стихія! Інша річ — малі річки. Вони подекуди норовливі, та здолати їх неважко. Стави, млини, потім ГЕС... Здавалося, нічого особливого не відбувається. Але одного дня люди побачили, що малі річки втратили колишню свою красу, постаріли, деякі й зовсім зникли.

У другій половині XVIII століття Олександр Суворов доповідав Катерині II, що з боями форсував бурхливу, повноводу річку Тилігул. Читачу, повір мені на слово: якщо нагодиться влітку їхати рейсовим автобусом Одеською областю, то ні бурхливого Тилігулу, ні повноводого і взагалі ніякого не побачиш. У кращому разі звернеш увагу на мочарі й купиння. То, може, великий полководець перебільшив труднощі форсування річки? Тим паче, що в далекому Петербурзі її розмірів ніхто не знав?..

Замість відповіді — інший приклад. На річці Кодимі (права притока Південного Бугу, розмірами — як Тилігул) знайшли рештки пароплава. Звісно, не якогось там океанського лайнера, а давнього, тихохідного. І знову, читачу, можеш повірити мені на слово. Я часто буваю на Кодимі, проте жодного разу не пощастило бачити в середній її течії принаймні веслового човна, а тим паче — моторного.

І останній приклад. Неподалік старовинного міста Новгорода-Сіверського мої колеги розкопували відклади в заплавах малих річок — приток Десни. На глибині 120 — 150 сантиметрів вони виявили російську мідну монету 1768 року. Очевидно, протягом 150 — 160 років долина річки інтенсивно замулювалась — з швидкістю трохи меншою, ніж один сантиметр на рік. Для природи це стрімкий процес, тим більше, що подекуди відклади становлять шар у три-чотири метри.

Долини почали замулюватись тут після введення Петром I у 1718 році подушного податку. Відтоді площа орних земель швидко зростала. Під ріллю використовували й ділянки на схилах, отже бурхливо розвивалась ерозія грунту. Цей процес посилився наприкінці XVIII століття після скасування Ка-



Принципова схема організації території узбережної водоохоронної зони

умовні позначення

Лісові смуги:

1 — берегозахисні

2-6 — білязаплавні

2 — білятерасові

3 4 — 5 — схилові

4-5 — білябровкові

6 — водорегулюючі

Елементи меліоративної системи:

водорегулюючий вал з канавою

валик заввишки 30 — 40 см, інші водорегулюючі пристрої

водовідвідна залужена улоговина

мулофільтри

лінії стоку

териною II указу Петра I про збереження заповідних лісів уздовж річок.

Є всі підстави гадати, що малі річки замулювалися нерівномірно. Процес різко зріс в останні п'ятдесят років. У тій самій Новгород-Сіверській місцевості під час розкопок виявили похований під метровим шаром мулу зруб копанки для замочування конопель. Востаннє ним користувалися в 1932 році!

Геоморфологи Львівського університету вирішили порівняти мережу малих річок на давніх і теперішніх картах. З'ясувалося, що їхня сумарна довжина за останні 100 — 150 років зменшилась, а довжина яруг, навпаки, збільшилась. Отже, малі річки не просто переробляються — скорочується їх загальна довжина.

Мабуть, час уже уточнити, що таке мала річка. Гідрологи відносять до них такі, чия довжина не перевищує 100 кілометрів, а площа водозбору — 2000 квад-

ратних кілометрів. У нас на Україні великими річками є Дніпро, Дунай, решта — середні. Звичайно, річки завдовжки у 100 і 150 — 200 кілометрів мало чим різняться. Вченим потрібен однозначний критерій їх розміру. Ну а ми обійдемося без нього, і надалі, кажучи «малі річки», матимемо на увазі й частину середніх.

Як характерні ознаки переродження малих річок звичайно називають їх забруднення, заболочення заплав, зникнення риби. Причиною цього вважають знищення лісів, скидання неочищених стічних вод. При цьому однак не називається основна причина. Вона ж полягає в тому, що у сто, тисячу, подекоди й десятки тисяч разів зростає водна ерозія грунтів на водозборі. Разом з її продуктами надходить не тільки намул, а й основні забруднювачі — мінеральні добрива та інші хімічні речовини, які застосовують у сільському господарстві. Вже потім у річку потрапляють нафтопродукти та інші забруднювачі. Ці наслідки господарської діяльності лише завершують загальну картину переродження.

З-поміж інших негативних явищ, які впливають на малі річки, слід назвати й відходи тваринницьких ферм, особливо ферм-гігантів. Здавен відходи тваринництва були доходами у землеробстві: їх використовували для відновлення родючості грунту. Як тепер кажуть, існувала безвідходна технологія. Та це за часів, коли у господарстві тримали з десяток корівчин або сотню свиней. А якщо тисячі, десятки тисяч і в одному місці?

Може, гній треба розвозити по сусідніх господарствах і районах? Не витримає економіка. Та й транспорту не вистачить. Треба будувати підприємства, які переоблятимуть гній у біогаз (енергетичне паливо), а сухі рештки вивозити на поля. Та поки що їх немає.

Не будемо, однак, заглиблюватись у тонкощі природоохоронної технології. Повернімося до малих річок. Вивчення їх часто хибує на однобічний підхід. Гідрологи цікавляться, інколи дуже докладно, водостоком. Схилові наноси, від яких залежить життя річок, проходять по-іншому, сільськогосподарському, відомству. Третя організація вивчає гідрогеологію, четверта — гідрохімію. В наукових колах пішла чутка, що проблему малих річок вирішив серйозно досліджувати Інститут гідробіології АН УРСР. Отже, буде ще й п'ята організація. Організаторам великої науки начебто невдогад: де багато няньок, там дитя кволе... Та головне — склавши знання гідрологів, грунтознавців, гідрохіміків, гідрогеологів і гідробіологів, цілісного уявлення ми все одно не матимемо. Ще від часів Арістотеля відомо, що «ціле більше за суму його частин». Отже, й систему річок треба вивчати як єдине ціле, що охоплює людину та її господарську діяльність.

Не знаю іншої науки, крім географії, котрій з допомогою спеціальних дисциплін — гідрології, грунтознавства і т. д. — під силу розв'язувати ці проблеми. Це об'єкт її досліджень. Однак у республіці немає інституту географії, є тільки невеликий сектор при АН УРСР. Тим часом географія завжди відзначалася цілісним підходом до вивчення довколишнього середовища і тих його змін, що відбуваються під впливом господарської діяльності.

Дехто з тих, хто пише про малі річки, розкриваючи непривабливу картину їх нинішнього стану, дуже туманно уявляють собі, якими вони мають бути сьогодні. Відповідь — чистими, обсадженими лісом, з розчищеними джерелами — годиться хіба що для дитячих книжок.

Може, ми хочемо повернути малим річкам первісний вигляд? Скоріш за все це просто неможливо. Та й не всі уявляють, який він, той первісний вигляд. Скажімо, вже згадувані річки Чернігівщини, у районі Новгорода-Сіверського, у допетровські часи являли собою здебільшого багнисту, грузьку місцевість, оточену лісовими хащами. Природно, води річок були чисті, багаті рибою. Але! Густота населення була тоді у десятки, а кількість одержуваної продукції — у сотні разів меншими.

Назад вороття немає! Є тільки шлях уперед! Який він?

В Одеському державному університеті розроблено проект меліорації всього агроландшафту для поліпшення стану водозбору і самих малих річок. Він передбачає чітко обгрунтоване взаєморозташування сільськогосподарських угідь, лісових смуг, водоохоронних зон, проведення протиерозійних заходів. В основі проекту лежить принцип контурної організації землекористування (див. «Наука і суспільство», № 11 за 1986 рік, ст. «Творити поле»). При цьому не тільки самі поля, пасовища, а й їхня, як кажуть спеціалісти, внутрішньопольова організація, слугують затриманню і регулюванню поверхневого стоку, припиненню водної ерозії. Загальна схема меліорації долини річки подана на рисунку.

Щоб менше добрив і хімікатів потрапляло у малі річки, на шляху води у низовинних частинах улоговин ми пропонуємо створювати ставки-копанки певної конструкції. Їх можна заселити такою мікрофлорою, яка розкладатиме отрутохімікати і переоблятиме добрива у гумусоподібні речовини. Час од часу

продукти відкладів зі ставків можна повертати на поля як органічні добрива.

Самі річки в якійсь частині доведеться поглибити й вирівняти. Для цього необхідно прокопати штучні річища, перетворити їх у канали. На прилеглих частинах долини, поза дамбами, можна вирощувати сільськогосподарські культури, але не застосовуючи хімікати й добрива. Ще далі — на межі заплави і схилів долини — створюється водоохоронна зона з особливим режимом землекористування та лісосмугами. Головна їх особливість — змінна ширина: у місцях виходу ярів та улоговин смуга ширшає, тут росте підлісок. Це забезпечує повне очищення поверхневого стоку від намулів і забруднювачів, що утворюються за межами полів з контурною організацією землекористування.

Кожна річка неповторна, своєрідна, тому й підхід до неї повинен бути індивідуальним, з урахуванням водності, рельєфу, соціального призначення. Неподалік уже згадуваної річки Тилігул тече Великий Куяльник. Він впадає у Куяльницький лиман, один з п'яти одеських. Куяльницький відомий не тільки в нашій країні, а й за її межами завдяки лікувальним мулам (грязям). У цьому районі надзвичайно сприятливі для лікування і відпочинку природні умови. Лиманна грязь поліпшує стан периферичної нервової системи, ліквідує наслідки травм, відновлює рухливість опорного апарату.

Грязі лиману — продукти складних природних процесів. Субстратом, на основі якого вони колись утворювалися, є намули Великого Куяльника. Нині з водами річки до лиману надходить набагато більше намулів, ніж раніше. Та найгірше — разом з ними в лиман потрапляють продукти, яких раніше ніколи там не було,— пестициди, гербіциди, мінеральні добрива, інші хімічні забруднювачі.

Цілком очевидно, що господарське освоєння басейну Великого Куяльника і передусім його долини повинне бути зовсім не таким, як, скажімо, Кодими. Але поки що сільськогосподарські угіддя займають схили і заплаву до урізу річки, водоохоронної зони практично немає. Мінеральні добрива, різні хімічні препарати використовуються у повному обсязі, заплановано зрошувати землі водами каналу Дністер—Тилігул. Уздовж річки розташовані тваринницькі ферми, великі селища, тракторні бригади, а належних водоочисних споруд і водоохоронних лісосмуг немає.

Звичайно, малих річок, які, подібно до Великого Куяльника, вимагають особливо продуманих і ретельно спланованих заходів, не так уже й багато. Проте більшість з них — це невикористане джерело рекреації, туризму, повсякденного відпочинку місцевого населення. Біда наша в тому, що меліорацію заплави, землевпорядні роботи, створення водоохоронних лісових смуг, рекреаційне впорядкування та інші роботи планують і виконують різні відомства, різні будівельні організації.

Ось, нарешті, ми підступили до головної біди більшості малих річок. Сьогодні вивчають їх п'ять-шість наукових підрозділів, планують господарську діяльність на них — чотири-п'ять, будують — три-чотири, експлуатують кілька десятків господарств та підприємств. Щоб змінити існуючий стан речей, непотрібні додаткове фінансування і людські ресурси. Необхідно докорінно перебудувати систему відносин між природою і людиною. Вивчення природної обстановки, виявлення ресурсів доцільно зосередити в регіональному НДІ природокористування і розвитку народного господарства (поки що такого немає). Створити його слід за рахунок коштів, розпорошених зараз поміж великою кількістю академічних інститутів. Проектування систем природокористування і охорони природи треба доручити філіалам проектного інституту «Укрземпроект», а контроль за системою експлуатації ресурсів, зокрема і малих річок, як і функції основного замовника, передати місцевим Радам.

Генріх ШВЕБС,
доктор географічних наук, завідуючий кафедрою фізичної географії Одеського державного університету.

Мозаїка планети

АЛМАЗИ З КОСМОСУ

Світлі плями в цій маленькій скляній кульці — мікроскопічні алмази. Вчені Чікагського університету виявили їх у метеоритах. Ці алмази, очевидно, давніші за Землю і Сонце. Учені вважають, що вони утворилися в багатій на вуглець оболонці якоїсь зірки — червоного гіганта. Коли вона мільярди років тому вибухнула, у космос злетіли й алмази.

Антологія дивовижного

1. Навіть прикро, що у двадцятому столітті, коли вчені проклали шлях у космос, розщепили атом, ми все ще не владні над силами вітрів і ураганів, посух і повеней. Наука пізнала багато таємниць природи та керувати погодою ще не навчилася. Навіть прогнозувати її примхи може поки що наближено. Дуже часто передбачення синоптиків не збігаються з реальними подіями, і це дає привід для різних жартів.

У 1975-му році спеціальну премію «За досягнення в галузі поезії і фантастики» шведська Академія наук присудила... Стокгольмському інститутові метеорологічних прогнозів. Журі заявило, що прогнози шведських метеорологів вирізняються «надзвичайно поетичною фантазією, яка не має нічого спільного з дійсністю». Так, у січні Середня і Південна Швеція були вкриті глибоким сніговим покривом. А саме напередодні грандіозних снігопадів метеорологи пообіцяли шведам... «теплу сонячну погоду без опадів».

2. Розповідають, що однієї сонячної днини Ньютон вийшов прогулятися й зустрів чабана. Той порадив ученому повернутися додому, мовляв, піде дощ. Глянувши на небо, Ньютон засміявся і попростував далі, а через півгодини пожалкував, що не скористався з поради.

— Як ти передбачив дощ? — запитав він чабана, вертаючись додому.

— Мені допоміг баран,— одказав той. — Про наближення зливи я довідався по його вовні.

Справді, вищим тваринам теж притаманні синоптичні здібності.

Приміром, якщо сайгаки пішли до саксаульників та піщаних барханів — за добу станеться буря. Або ще. Піщухи, невеличкі, схожі на морських свинок звірки, більшість часу сновигають серед буйнотрав'я, заготовляючи на зиму сіно. Їх ще називають сіноставцями, бо поблизу нірок завжди стоять копички висушеної трави. Та буває, що піщухи раптом починають метушитися, вкривають стіжки листками ревеню. Не мине й півдоби, як почнеться сильна злива.

А ось африканці коли хочуть довідатись, якою буде погода, стежать за поведінкою слонів. Коли велети виходять з низин на високі місця — чекай повені.

3. Спредвіку тварини передбачають погоду. І тільки наука XX століття поставила собі за мету вивчити дивовижні механізми тварин і комах і використати цю їх унікальну здатність.

Рибалки та мешканці морського узбережжя здавна помічали, що морські тварини задовго прогнозують наближення бурі: китоподібні прямують у відкрите море подалі від небезпечних рифів, краби навіть не потикаються на берег.

Дуже чутливими провісницями бур є медузи. Маючи особливий орган — «інфравухо»,— вони вловлюють інфра-

1. Що ми називаємо «парадом планет» і чи впливає він на умови життя на Землі?

2. Який острів вчений відкрив, не виходячи з кабінету?

3. Що таке «повітряні ями»?

звукові коливання, породжені ураганом, які поширюються зі швидкістю 1200 кілометрів на годину. Ясно, що розповсюдження таких хвиль набагато перевершує швидкість руху самого урагану, тому дає змогу медузам задовго дізнаватися про наближення бурі.

4. «Інфравухо» медузи влаштоване так. Всередині особливої порожнини містяться звукові колбочки, які звичайно висять на тонких ниточках. У спокійному стані колбочки перебувають у центрі своєрідного пухирця. Інфразвукові хвилі примушують колбочки коливатись і подразнювати нервові закінчення пухирця, а ті передають сигнали на епітеліально-мускульні клітини. Мускули скорочуються, і медуза починає рухатися.

Детально дослідивши, як працює «інфравухо» медузи, співробітники Московського державного університету створили автоматичний електронний апарат «Інфравухо медузи», який прогнозує бурю. Він складається з рупора, що вловлює коливання повітря, резонатора, який пропускає коливання лише певної частоти, п'єзодатчика, котрий перетворює вловлені сигнали на електричні імпульси.

Апарат встановлюють на палубі корабля. Рупор обертається і вловлює інфразвуки, характерні для шторму. На капітанському містку спеціальні прилади своєчасно повідомляють капітана про наближення бурі. Такий сигналізатор дає змогу «почути» шторм за 15 годин. Більше того, він визначає силу урагану. Апаратом можна користуватися й на суші.

5. Створення моделі «Інфравухо медузи» започаткувало новий, перспективний напрям — біонічну метеорологію. Науковці вже користуються окремими органами комах як датчиками. Адже природа наділила цих істот найрізноманітнішими аналізаторами — мініатюрними, високонадійними, економічними, а головне — винятково чутливими щодо змін навколишнього середовища.

Уявіть: інженер з'єднує рецепторні клітини комахи з електронним пристроєм, який опрацьовує вловлювані сигнали. Ось і структурна схема такої біоелектронної системи: чутливі вусики-антени комахи — мініатюрні електроди, введені у нервові клітини — електронний підсилювач-аналізатор сигналів — спеціальні індикатори. Установивши такі автомати на метеостанціях, можна точно й завчасно попереджати про зміни в атмосфері.

Аналогічні біоавтоматичні системи вже «вловлюють» рудничний газ у шахтах. В них використано унікальну здатність деяких комах за наявності у повітрі небезпечного газу генерувати характерні імпульси. Сприймаючи їх, спеціальний аналізатор негайно вмикає сигнал тривоги.

Сергій СУМСЬКИЙ.

З глибини століть

Археологія плюс акванавтика

Грецький учений Галанопулос знайшов на острові Санторін, що в Егейському морі, залишки великого міста під водою. Чи не є катастрофа, яка занапастила місто й відбулася приблизно 35 століть тому, «першоджерелом» платонівської Атлантиди? Галанопулос вважає, що саме так. Але остаточну відповідь на це дадуть подальші розкопки.

Американський археолог Є. Фіннік, обстежуючи південне узбережжя Туреччини, знайшов під водою велике кладовище затонулих суден — турецьких, візантійських, римських, грецьких. Вік найдавнішого — близько трьох з половиною тисяч років.

Не проминули увагою і руїни славнозвісного фінікійського порту й фортеці Тір, нині вони вкриті водою. Археологам пощастило визначити межі стародавнього

міста, знайти сліди укріплень і веж. Знахідки на морському дні допомогли відтворити чимало подробиць героїчної боротьби жителів Тіра з військами Александра Македонського.

Затонулі міста є й на території, точніше, під територіальними водами нашої країни. Античні історики неодноразово згадували Діоскурію — велике й багате місто на узбережжі Понта Евксінського (Чорного моря). На думку більшості вчених, Діоскурія лежить на дні Сухумської бухти. Ось уже багато років тут працюють радянські дослідники, підводники-археологи. З морського дна добуто безліч античних речей, у тому числі чудові витвори мистецтва.

Радянський історик Л. М. Гумільов знайшов ще одну «Атлантиду» на морському дні, там, де Волга впадає у Каспійське море. Це одне з міст могутньої колись хозарської держави. Про хозарів ми дізнаємося ще в початковій школі. Історія їхнього царства тісно пов'язана з стародавньою історією Русі. Хозари колись панували майже на всій території Південно-Східної Європи: на Волзі стояло велике місто Ітіль — столиця хозарської держави.

Банк ідей

Винахідник, винахідництво... Для багатьох з вас, друзі, ці слова сповнені справжньої романтики. Адже винахідник — це людина, яка створює щось нове, торує шляхи у незнане.

Можливо, розробки, про які піде мова, декому здадуться курйозними, декому — дивними. Але всі вони відбиватимуть один з принципів, який досить часто використовують конструктори техніки.

Почнемо з речей простих, звичних. Ну от хоча б з чайника. Він має ручку, кришку, носик. А англієць запропонував виготовляти чайники з двома носиками. Щоб швидше розливати чай, коли до вас завітає багато гостей.

Винахід визнали курйозним, проте він дістав право на життя. А згадали ми про нього тому, що тут чітко відбився так званий метод дублювання деяких елементів конструкцій.

Ми, певне, не помилимось, коли скажемо, що один з найулюбленіших новорічних подарунків для школярів — ковзани. І всі ви добре пам'ятаєте, як непросто навчитися бігати на них.

Цю обставину винахідники не обминули своєю увагою. Конструктор Петер Беккер запатентував у 1877 році ковзани з подвійними лезами. Як свідчить опис, запропонований винахід має за мету «допомогти початківцям опанувати майстерність бігу на ковзанах». І донині цю модель можна побачити у продажу.

Минулого століття, коли не існувало копіювальних паперів, фотонаборних машин, ксерокопіювальних верстатів, дуже складно було копіювати важливі папери. Тоді німецькому винахіднику Філіппу Хартсдорферу спало на думку винайти подвійне перо. Пристрій був дуже простий. Він давав змогу одночасно писати два листи.

Принцип дублювання використаний і у багатьох інших винаходах. Один з них, напевне, припадало бачити багатьом з вас. Це — двоствольна рушниця.

У посібнику для винахідників сказано: «Мета дублювання може бути різною. Найчастіше цей принцип використовують для збільшення потужності не тільки механічної, а й потужності в самому широкому розумінні цього слова. В таких випадках елементи конструкцій, які дублюються, мають однакове призначення... Прикладом можуть бути подвійні колеса вантажних автомашин... Можна згадати верстати й транспортні засоби, що приводяться в рух двома двигунами».

А тепер — завдання нашим винахідникам. Спробуйте згадати, в яких конструкціях, не згаданих нами, використовується принцип дублювання? Які ідеї ви могли б запропонувати?

Чи помисливі ви?

«Я думаю про це весь час...», «У мене це з думки не йде...» Хто не чув таке від своїх друзів, знайомих, близьких! Не завжди за цими словами криються якісь надзвичайні події, найчастіше вони свідчать про помисливість людей.

Отже, чи помисливі ви! З'ясуйте це за допомогою нашого тесту.

Тест

1. Якщо по радіо лунає ваша улюблена мелодія, ви:

— відкладаєте всі свої справи і слухаєте — В;

— не звертаєте жодної уваги — Б;

— слухаєте, але якщо зайняті справами, то неуважно — А.

2. Денне світло вам необхідне, бо:

— ви не любите штучного освітлення — Г;
— не здатні працювати вночі — Д;
— удень ви більш працездатні — Е.

3. Статті, в яких ідеться про здоров'я, ви читаєте:

— вряди-годи — А;
— коли хворієте — Б;
— часто й навіть спеціально відшукуєте їх в періодиці — В.

4. Добре можете працювати:

— лише на своєму робочому місці — Г;
— за будь-яких умов — Д;
— коли на робочому місці ідеальний порядок — Е.

5. Якщо на зборах виголошуються думки, які суперечать вашим уявленням про справедливість, ви:

— завжди висловлюєте свою думку — А;
— відчуваєте бажання виправити становище, але вагаєтесь — Б;
— уникаєте конфліктних ситуацій — В.

6. Коли ви обрали свій фах, то:

— перш за все скористалися з порад своїх близьких і знайомих — Г;
— читали спеціальну літературу — Д;
— намагалися нікого не слухати, а йшли до своєї мети — Е.

7. Якщо на стінах і стелі з'явилися тріщини, ви:

— повідомляєте сусідів про небезпеку — А;
— робите ремонт — Б;
— роздивляєтесь дивовижні фігури, утворені тріщинами — В.

8. Коли ви читаєте детектив, то:

— цікавитесь виключно фабулою — Г;
— не обминаєте увагою і передмову — Д;
— неспроможні до кінця зрозуміти, хто ж насправді злочинець — Е.

9. Якщо бачите дивний сон, прокидаєтесь і розмірковуєте приблизно так:

— сни відбивають думки, що заполонили мою уяву кілька днів тому — А;
— снам не можна вірити — Б;
— сон — це своєрідне передбачення — В.

10. Якщо ви стали жертвою навіювання:

— це тільки розвеселило вас — Г;
— не звертаєте на це щонайменшої уваги — Д;
— сильно хвилюєтесь — Е.

Проаналізуємо відповіді.

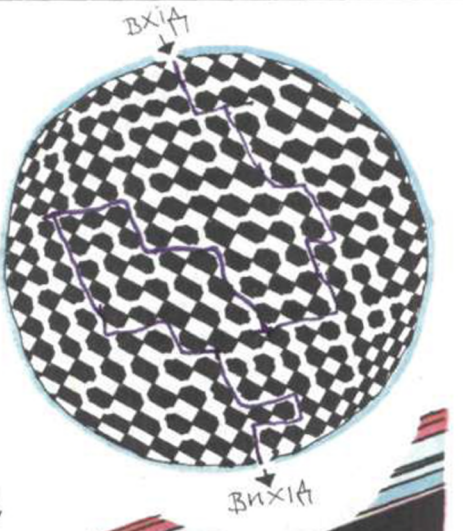
II. Якщо вони групуються навколо позначок А, Г — ви врівноважена людина, здебільшого розраховуєте тільки на власні сили, але при нагоді цікавитеся й думкою товариша. Не вважаєте, що неправильні вчинки можуть призвести до фатальних помилок, навіюванню не підвладні, бо до всіх подій у житті ставитесь критично, тож і живете спокійно.

II. Якщо більше позначок Б, Д — ви, певне, переконані, що ніколи не станете жертвою чийогось навіювання. У житті ви часто впадаєте у крайнощі. Розраховуєте як правило лише на себе. Вчинки, до яких інколи вдаєтеся всупереч бажанню інших, часто позбавлені внутрішньої логіки.

III. Якщо ж ваші відповіді тяжіють до літер В і Е, ви, судячи з усього, неабияк піддаєтеся навіюванню, належите до тих, хто «хворіє» на всі хвороби, про які пишуть у медичних журналах. Часто потерпаєте від забобонів. Інколи відкидаєте прекрасну ідею тільки тому, що, обмірковуючи її, надміру вагаєтеся. Ваша розбурхана уява робить вам погану послугу, тож не зайве розпочати аутогенне тренування.

Логічний практикум

I. Знайдіть вихід. Спробуйте пройти лабіринтом від позначки «вхід» до позначки «вихід».



II. Поміркуйте. Перед вами рівність, складена з кількох сірників, в якій художник припустився помилки. Перекладіть лише один сірник, і ви усунете помилку.

(Відповіді див. на стор. 86)

Місто під містом

Кам'янцю-Подільському, який налічує майже півтори сотні пам'яток архітектури, не пощастило. Під час Великої Вітчизняної війни велика частина середньовічної житлової забудови в центральній частині була пошкоджена пожежею, а у повоєнні роки розібрана. Проект нової забудови, заради якої зруйнували навіть будинки XVI — XVIII століть, так і не був реалізований, а на місці колишніх середньовічних площ і вулиць залишилися пустирі.

Давнє житло, однак, розібрали не повністю — лише надземну частину. Під землею ж залишилися одно- двоповерхові підвали, які становили невід'ємну частину будинків і майже цілком повторювали їх планування. Ці склепінчасті приміщення мали висоту три-чотири метри і площу від 15 до 50 квадратних метрів і дотепер перебувають у недоторканому вигляді. Всередині вони не засипані і, поєднуючись, утворюють складну систему підземних комунікацій.

Коли на пустирях, у скверах та на вулицях з'явилися перші провалля, цьому не надали особливого значення. Однак їх ставало дедалі більше: під землею відбувалися процеси, які руйнували могутні склепіння. Сприяло цьому нагромадження талих вод, вібрація від руху автотранспорту тощо.

Постали питання: де розташовуються підземні приміщення, скільки їх, які вони? Дістатися до підвалів не могли, адже входи були засипані, а місць їх розташування не знали. Допомогли старі плани міста, архівні матеріали XIX століття, передвоєнні інвентаризаційні креслення розібраних будинків. Вивчення цих джерел показало, що під старим містом існує ще одне — підземне. Уявіть собі: кожний із середньовічних будинків мав від одного до шести підземних приміщень! Будинки в центральній частині міста стояли впритул, отже під землею утворювався майже суцільний ряд підвалів. За попередніми підрахунками їх понад 200!

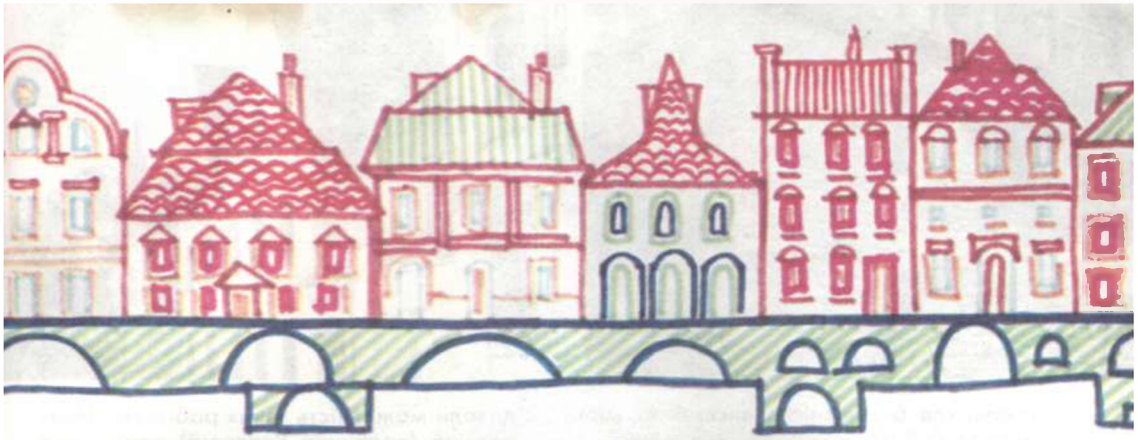
Дослідження київських реставраторів загострили проблему. Адже за архітектурно-археологічними дослідженнями більшість підвалів була датована XIV — XV століттям, а деякі їх частини — навіть кінцем XIII. Такі давні кам'яні житла на Україні виявили вперше. Та найбільш сенсаційним було відкриття в межах давніх підвалів решток дерев'яного житла XII — XIII століть. Тобто ровесника забудови давньоруського Києва і Новгорода!

Для спеціалістів-істориків архітектури — ці знахідки неоціненні: залишки дерев'яного та кам'яного середньовічного житлового будівництва дають уявлення про планувальну структуру міста, його архітектуру. Йдеться про уні-

Відновлені будинки XIV—XVIII століть на Центральній площі (реконструкція).

Забудова XV—XVIII століть на колишній Вірменській площі (реконструкція).

Будинки XIX століття біля Кафедрального костьолу.



кальні знахідки, які вимагають всебічного дослідження науковців.

Особливе значення відкриттів у Кам'янці-Подільському полягає ще й в тому, що вони — вже вкотре! — спростовують твердження буржуазних істориків XIX століття про те, що місто начебто виникло тільки у XIV столітті, тобто в період експансії на Україну литовських та польських феодалів, які довгий час змагалися за ствердження пріоритету на Поділлі. Тому й будівництво в Кам'янці пов'язували із західноєвропейськими впливами.

Ця версія стійко трималася в історіографії до початку 60-х років, допоки дослідження, проведені в Кам'янець-Подільському замку, підтвердили його давньоруське (XI століття) походження. Після цього версія «впливів» похитнулася, але деякі історики й донині за звичкою датують замок XIV і навіть XVI століттям.

Отож давньоруські житла XII — XIII століть, знайдені в самому центрі Старого міста, ще раз підтверджують: Кам'янець — давньоруський!

Дослідження середньовічного житла та його підземних ярусів, що майже не зазнали перебудови від часу виникнення, дають можливість визначити справжні масштаби і хронологію міста, простежити його еволюцію, дістати нові дані про початок кам'яного житлового будівництва, яке ще недавно пов'язували з XVI століттям.

Поряд з вивченням давньої забудови Кам'янця постає не менш пекуча проблема — зберегти й відновити пам'ятки середньовіччя. Поки що підвали, хоча й перебувають у межах заповідника союзного значення — Старого міста, не мають статусу пам'яток архітектури. Через це виникла навіть ідея знищити їх і звільнити територію для нового будівництва!

Втрата житлової забудови як історичного оточення монументальних пам'яток архітектури в Кам'янці-Подільському

порушила б цілісність ансамблю міста, зникла б його композиційна єдність. З огляду на це київські реставратори запропонували відновити житлову забудову на основі її залишків — підвалів — за допомогою архівних матеріалів та креслень. Методика ця не нова. Її багато разів використовували, коли відновлювали знищені війною містобудівні ансамблі або пам'ятки. Так, у Петергофі у повоєнні роки реставрували пам'ятники російського класицизму, у Пушкіні — споруди XVIII — XIX століть і т. д. Цей перелік доповнюють давні будівлі під Новгородом і Псковом, відбудований П'ятницький храм у Чернігові, замок в Олеську, неподалік Львова.

Щоб зберегти унікальний історичний ансамбль Старого міста у Кам'янці-Подільському, науковці-реставратори теоретично обгрунтували і практично довели можливість таких робіт. На Центральній (колишній Ринковій) площі вже поставили два відновлених будинки. Перші поверхи та підвали мають пристосувати під невеличкі магазини й кафе, другий і третій — під сучасне житло.

Використання історичних підвалів для таких цілей розв'язує проблему харчування і торгівлі в заповіднику. Затишні й загадкові приміщення — це готові магазини, художні салони, майстерні народних умільців, навіть невеликі виставкові приміщення. Використання підземного фонду дає економічну вигоду. Заповідник дістає кілька тисяч квадратних метрів додаткової корисної площі, а водночас і фундаменти для будинків, що відновлюватимуться. А це — сотні впорядкованих квартир у центрі міста. Отже збереження підземного фонду Кам'янця-Подільського має не тільки історичне, а й економічне та соціальне значення.

Ольга ПЛАМЕНИЦЬКА,
архітектор.

Реставрований будинок XV століття.

Середньовічна вулиця у центрі заповідника.

Будинок у колишньому вірменському кварталі.

Один із середньовічних підвалів.

Реконструкції Є. М. Пламеницької, фото і малюнки автора.

М. О. Ярошенко.
Фото 1880-х років.

«Ось прекрасний художник!»

Народився в Полтаві, майстерності набув у Петербурзі, помер на Кавказі — в Кисловодську. А творча спадщина живописця належить усьому світові. Ім'я його — Микола Ярошенко, котрий жив і творив у 1846 — 1898 роках.

Напередодні Великої Жовтневої соціалістичної революції Володимир Ілліч Ленін жив нелегально на квартирі у М. В. Фофанової. Одного ранку між Ілічем і Марією Василівною відбулася розмова, що торкалася творчості Миколи Ярошенка. У спогадах Фофанова засвідчує:

«У мене на письмовому столі лежала листівка з репродукцією картини художника Ярошенка «Всюди життя». Володимир Ілліч побачив листівку й каже:

— Ось прекрасний художник!

А хто такий Ярошенко я по-справжньому не знала. Він мені розповів його біографію.

— Уявіть, це кадрова військова людина, а який він чудовий психолог справжнього життя, які в нього чудові речі!

Я дістаю зі свого письмового столу ще одну листівку з репродукцією картини Ярошенка «Ув'язнений». Володимир Ілліч мовить:

— Прекрасно! Коли будемо господарювати, щоб не забути. Такій людині необхідно віддати належне».

Затишний сквер на одному з пагорбів Кисловодська. Оточений одноповерховими будинками, що скупчилися, потіснивши вологу після зливи південну рослинність, сквер скидається на оазис, ніби спеціально створений для того, щоб тут спорудили пам'ятник Миколі Ярошенку, встановлений на його могилі. Неподалік білостінний, з колонами будинок, де жив митець. Там — його духовний світ, що поєднав у собі риси українського, російського, карачаєвського народів: портрет дружини в українському вбранні, портрет Салтикова-Щедріна, «Шат-гора» (Ельбрус), а також полотна загальновідомі — «В'язень», «Всюди життя», «Кочегар».

Як він, Микола Ярошенко, ішов до свого світобачення? Як зумів його, своє світобачення, зробити загальнолюдським?

Народився Микола в містечковій Полтаві, в родині відставного генерала, котрий за прикладом колег оселився в овіяному битвами місті над Ворсклою. Вимріявши своєму первісткові офіцерську долю, генерал віддає хлопця до місцевого кадетського корпусу, де служив сам, а потім у Петербург — до Михайлівського артилерійського училища,

Портрет Салтикова-Щедріна. 1886 р.

Портрет М. П. Ярошенко, дружини художника. 1870-ті роки.

по його закінченні — до Михайлівської артилерійської академії. «По закінченні курсу наук у Михайлівській артилерійській академії,— йдеться в послужному списку Ярошенка,— надано звання штабс-капітана за відмінні успіхи в науках.., призначено завідуючим штамповочною майстернею Петербурзького патронного заводу». Понад двадцять років корпітиме тут Ярошенко, щоб у сорок шість років, маючи звання генерал-майора, назавжди полишити військову службу і оселитись тут, у чарівному куточку Кисловодська.

В одній з кімнат меморіального музею художника привертає увагу невелике полотно (великих він узагалі писав мало) — «Хор». Це ж околиця Полтави! Вдалині — мазанка, навкруги рясніє буйноцвіт. У центрі хлопчаки співають під орудою сільського дячка. Картина викликає приязну усмішку — стільки любові вклав митець у цих босоногих дітлахів... Якби це полотно було навіть єдиним з числа присвячених Україні, во-

но засвідчує, що там, у туманному Петербурзі, Микола Ярошенко із щемом у серці згадував дитинство, що минало в оточенні, яскраво зображеному в «Хорі».

Інша картина переносить у Петербург. «Біля Литовського замку» — назвав її художник. Свого часу доля полотна схвилювала всю революційно настроєну інтелігенцію столиці. Обнародоване вперше на пересувній виставці 1881 року, воно одразу привернуло увагу відвідувачів. І не тільки шанувальників, а й противників художника. Відтак полотно, вилучене поліційними чинами з виставки, попри всі турботи художника, «загубилося» в нетрях казенних архівів. Лишився етюд, що майже повторює картину. Він і виставлений у музеї. Про саме ж полотно маємо свідчення газетярів. Один, зокрема, писав:

«На саженному полотні зображено Литовський замок. Біля цієї похмурої будівлі на першому плані дівчина, вдягнена в чорну кашемірову сукню і драпове коротке пальтечко, поверх якого пов'язана вузлом чорна плетена хустка. На голові шапочка з піднятою вуаллю. Вона засмучено поглядає на загратоване віконечко: ліва рука притиснута до грудей, права — опущена. В обличчі багато почуттів, хоча у фігурі відчувається сухість...»

У цій фігурі глядачі одразу впізнали Віру Засулич, котра виступила проти насильства над політичними в'язнями, зокрема Боголюбовим, покараним за те, що не зняв шапки перед інспектором Треповим... І тоді Засулич, прийшовши на прийом до градоначальника, вистрілила в нього...

Цю картину дослідники творчості Ярошенка вважають лише першим кроком до таких шедеврів, як «В'язень», «Всюди життя», «Кочегар», про які відомий критик Володимир Стасов писав: «Який сумний, який глибокий сюжет! Яка сцена! Які типи! Прекрасно!».

Закономірно, що художникові, котрий гостро і нищівно зображував дійсність царської Росії, влаштували перевірку на благонадійність. Сталося це після того, як князь Михайло Миколайович, оглядаючи виставку, кинув фразу: «Які ж він картини пише! Він просто соціаліст! Він не наш!»

Прислужливі чиновники поклали цю репліку в основу допиту Миколи Ярошенка.

— Навіщо ви писали Перовську та Засулич? — нав'язували вони запитаннями запрограмоване обвинувачення.

Художник з гідністю відповів:

— Ні тої, ні іншої я не писав, бо не бачив їх. А коли я був би знайомий, мабуть, написав би їх із задоволенням — на такі особистості не можна не звернути увагу.

Перебування Миколи Ярошенка в Петербурзі збіглося із щасливим періодом діяльності товариства передвижників. Він став не тільки членом цього товариства, а й великим, здібним організатором виставок. Охочий до спілкування, він мав особливий дар розпізнавати молоді таланти, доклав чимало зусиль, щоб ті таланти якомога швидше розвивалися.

Пізніше, коли він вийде у відставку й оселиться на благодатній кавказькій землі, його садиба в Кисловодську стане культурним осередком, де знаходитимуть прихисток учені, артисти, письменники, композитори, художники... Леонід Собінов, Федір Шаляпін, Гліб Успенський, Микола Нестеров, Дмитро Менделєєв та інші неодноразово гостювали в Ярошенка, прилучаючись з його легкої руки до самобутньої творчості кавказьких горців. А один із синів Кавказу — Іслам Пашаєвич Кримшамхалов турботами Ярошенка став першим карачаєвським художником. Помітивши талант хлопця, Микола Ярошенко кілька років навчав його сам, потім влаштував юнака в Петербурзьку академію мистецтв.

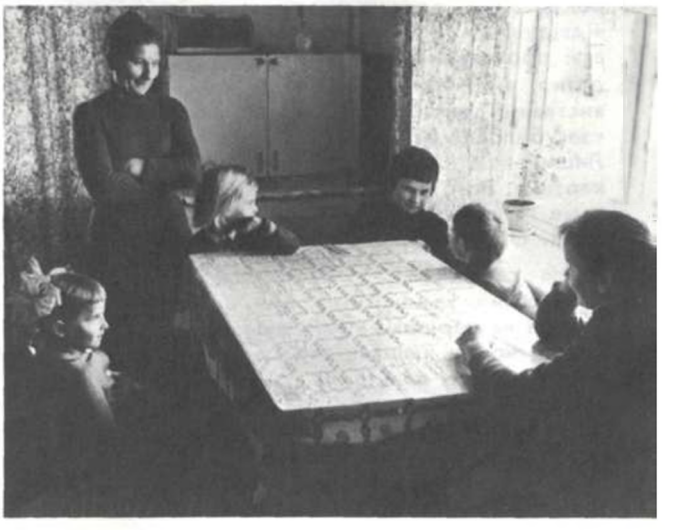
Разом з Ісламом Кримшамхаловим об'їздив Микола Ярошенко чимало мальовничих околиць Кисловодська, зобразивши на полотнах чудові краєвиди Кавказу, його людей — «Горець на коні», «Баканець», «Червоний камінь», «Шат-гора»... Це про них сказав Ілля Рєпін: «Варто було Ярошенку замість того, щоб писати картини і портрети, переключитися на пейзажі...»

Чи можна погодитися з Рєпіним? Мабуть, ні. Якби Ярошенко не писав портретів, чи мали б наші кращі музеї високохудожні зображення Миколи Салтикова-Щедріна, Льва Толстого, Івана Шишкіна, Івана Крамського, Дмитра Менделєєва, Олександра Герда. Написані талановитим пензлем, вони дають уявлення не тільки про зовнішність цих людей, а й про їхній духовний світ, устремління, боротьбу та страждання.

Навесні виповнилося 25 років від дня відкриття в Кисловодську меморіального музею нашого земляка Миколи Ярошенка. З цієї нагоди у вітальні, де колись сидів за роялем Рахманінов, де чулися чарівні голоси Собінова й Шаляпіна, лунали цього разу слова вдячності художникові, чия спадщина набула загальнолюдського значення.

Іван ЛЕПША.

Ваше дозвілля



Пропонуємо десять запитань з двома варіантами відповідей. Оберіть один.

1. а. У вас зіпсувався телевізор, і ви спокійно чекаєте майстра.
б. Одразу ж знаходите спосіб полагодити його, тому що жодного дня не можете обійтися без телевізора.

2. а. Назвіть три книги, які недавно прочитали або збираєтеся прочитати.
б. Не знаєте, що читатимете.

3. а. Ви збираєте марки, захоплюєтесь фотосправою тощо.
б. Улюблене ваше заняття — лежати на дивані, провести вечір у кафе.

4. а. Любите природу, користуєтеся найменшою нагодою, щоб поїхати у ліс, піти у парк.
б. Не любите ходити пішки, віддаєте перевагу транспорту.

5. а. Під час відпустки воліє-те залишитися вдома.
б. Подорожуєте, відвідуєте нові місця.

6. а. У вас — вільний день. Планів — безліч.
б. Не знаю, як його провести.

7. а. У неділю чекаєте дзвінка і нічого не робите — сидите перед телевізором, слухаєте радіо.
б. Чекаючи, прибираєте квартиру.

8. а. Полюбляєте грати у колективні ігри — шахи, доміно тощо.
б. Цих ігор у вас немає, але збираєтеся їх придбати.

9. а. Не розумієте голубників.
б. Вам близькі люди, що тримають удома тварин.

10. а. Дозвілля для вас — не проблема, у вас багато різних захоплень та інтересів.
б. Мрієте, щоб вихідні якнайшвидше минули.

Якщо, відповідаючи на запитання 1, 2, 3, 4, 6, 10, ви обирали варіант «а» — запишіть собі два бали. Так само — два бали, якщо, відповідаючи на запитання 5, 7, 9, обирали варіант «б».

ВІД 0 ДО 8 БАЛІВ: Ви не шукаєте розваг, не маєте особливих інтересів. Найчастіше ходите в кіно або дивитеся телевізор. Це, скажемо по щирості, не найкращий спосіб проводити дозвілля.

ВІД 10 ДО 14 БАЛІВ: Ви багато читаєте і, отже, мало рухаєтесь. Радимо прилучитися ще й до спорту — плавання, веслування тощо.

ВІД 16 ДО 20 БАЛІВ: Ви ніколи не нудьгуєте. Але чи залишається час ще на щось, окрім забав і розваг?

Що означає ваше ім'я

Наша читачка Нестерова В. П. з Харкова просить розповісти про походження імені ВАДИМ.

За церковними календарями це перське ім'я. За Л. Успенським — російське, від стародавнього слова «вадити» — «сіяти розбрат».

ЦІЛЮЩИЙ КВАС

Для вгамування спраги має значення не тільки абсолютна кількість рідини, а й її смакові якості. З народного досвіду відомо, що найкраще тамують спрагу, а також тонізують організм спеціально виготовлені напої.

Ще 8000 років тому єгиптяни готували напій, подібний до квасу. Про нього згадують Геродот, Теофраст, Діо-

скорід, Гіппократ. До речі, знаменитий ескулап використовував квас для зцілювання хворих.

Лікувальні властивості цього напою підтвердили дослідження російських фізіологів та клініцистів. Молочнокислі бактерії і продукт їх життєдіяльності — молочна кислота пригнічують і знешкоджують хвороботворну мікрофлору в шлунково-кишковому тракті, регулюють кислотність шлунка. Квас поліпшує обмін речовин, окислювально-відновні процеси, діяльність серцево-судинної системи, завдяки наявності вуглекислоти сприяє засвоєнню їжі. Він збуджує апетит, стимулює працездатність, є поживним продуктом: енергетична цінність одного літра квасу становить 240—300 ккал.

Корисна для організму мікрофлора напою — дріжджі і молочнокислі бактерії.

Слово «квас» уперше було вжито в Іпатіївському літописі. XVI століття напій на Русі набув великого поширення.

Способи приготування квасу, вдосконалюючись, передавалися з покоління в покоління. Квас варили з яблук, груш, смородини, суниць, гречки, меду, додавали різні спеції, трави. Але найчастіше його виготовляли на основі хлібних злаків. Із зерна робили квас солодкий, кислий, м'ятний, ізюмний, селянський, червоний, білий тощо. Загалом відомо близько 150 рецептів квасу.

Цікаво, що цей напій свого часу став приводом до суперечок між західниками і слов'янофілами. Перші прагнули ввести в ужиток пиво, іноземні алкогольні напої, нехтуючи давні побутові й харчові традиції, зокрема споживати квас. Своїх противників вони звинувачували у «квасному патріотизмі».

«Мені здається,— писав Д. І. Менделєєв,— що в Росії з її укоріненими звичками пиво може тоді тільки дістати збут і хід, коли воно по можливості наближатиметься до квасу, як напою корисного в гігієнічному відношенні і добре відомого... Не «баварський», а скоріше «боярський» чи просто російський квас з його кислотністю і здоровим смаком потрібен тепер, коли мистецтво домашньої заготовки квасу почало зникати».

У нас чомусь увійшло в звичку пити квас переважно в літню спеку. А тим часом немає ніяких завад пити його упродовж цілого року.

Отож кілька рецептів.

Квас Запорозький

У барилі з 50 літрами окропу обварюють сім кілограмів житніх сухарів і настоюють упродовж восьми годин. По тому чистий сирівець зливають в іншу посудину, кладуть півтори склянки дріжджів, півтора кілограма цукру, один нарізаний кружальцями лимон без кісточок і настоюють ще вісім годин.

Далі квас проціджують, розливають у пляшки, кладуть у них по одній ізюминці, добре закорковують і ставлять у тепле місце на вісім-десять годин. Коли квас почне бродити, його виносять у холодне місце.

Квас лимонний

У 15 літрів окропу кладуть 200 грамів ізюму, півтора кілограма цукру, шість лимонів, розрізаних на чотири частини, без кісточок, і охолоджують. У настій додають 100 грамів дріжджів і залишають на 12 годин, після чого проціджують, дають трохи постояти, розливають у пляшки, закорковують і виносять у холодне місце. Через три-чотири дні квас готовий.

Квас Броварський

Змішують 12 літрів окропу та 1,5 літра пива, додають 600 грамів цукру, 200 — ізюму, сік одного лимона і цедру з $^1/_2$ лимона, накривають цупкою тканиною і залишають на три-чотири години. В охолоджену рідину кладуть 25 грамів дріжджів і ставлять у тепле місце. Коли квас забродить і візьметься піною, його проціджують крізь марлю або густе сито, розливають у пляшки, кладуть у кожну по дві-три ізюминки, закорковують і зав'язують шпагатом. Коли з'явиться піна, пляшки виносять у холодне місце. За добу його можна пити.

Квас медовий

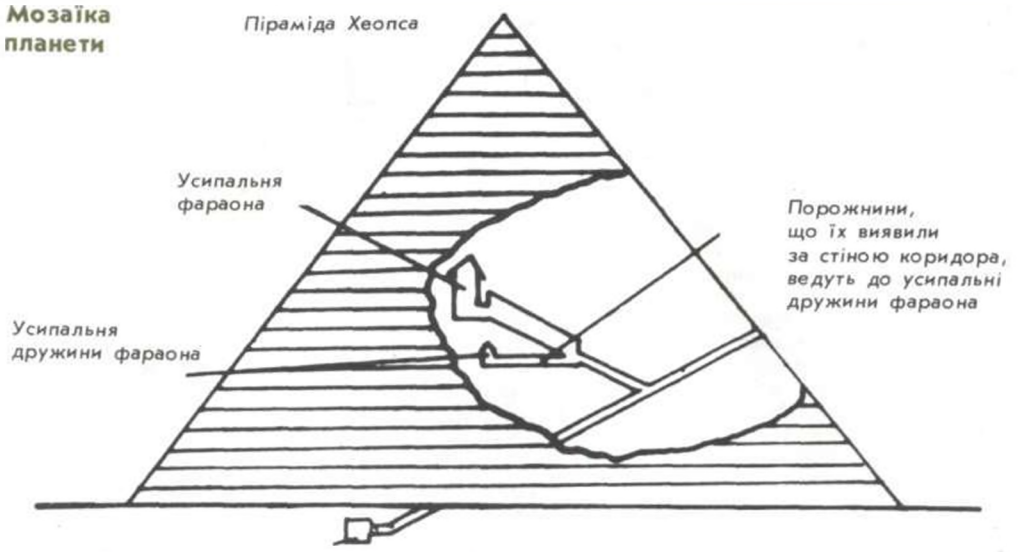
800 грамів меду заливають п'ятьма літрами окропу й розмішують. В охолоджену до кімнатної температури рідину додають 25 грамів дріжджів, розведених теплою водою, дрібно нарізані лимони й ставлять бродити.

Квас буряковий

2,5 кілограма очищених нашинкованих буряків заливають п'ятьма літрами кип'яченої теплої води, додають підсушені скибки хліба (200 г), настоюють шість-вісім годин у посуді, накритому кришкою. Далі проціджують, додають 50 грамів дріжджів розведених у теплій кип'яченій воді, цукор-пісок, лимонну кислоту, розчинену в теплій воді (1:20), і ставлять бродити. Так само готують квас золотистий (з моркви). До напою, коли він настоюється, можна додати по півграма гвоздики й кориці.

Російський квас

Кілограм черствого житнього хліба нарізують скибками й підсушують у духовці до темно-коричневого кольору. Далі скибки заливають шістьма літрами гарячої кип'яченої води, закривають кришкою і настоюють шість-вісім годин. Після цього рідину проціджують, кладуть розведені в теплій кип'яченій воді дріжджі (50 г), цукор-пісок (200 г), додають 50 грамів ізюму і ставлять бродити.



Секрети фараонів

Гіпотеза про існування невідомих досі приміщень усередині великої піраміди Хеопса в Єгипті науково доведена. Про наявність сховищ у цій величезній архітектурній споруді свідчать результати обробки даних, одержаних японськими вченими після дослідних робіт, проведених у лютому цього року.

Застосувавши принципово нову технологію пошуку, японці за допомогою спеціальної електромагнітної апаратури провели обстеження як самої піраміди Хеопса, так і розташованого неподалік гігантського сфінкса. Техніка дала змогу «зазирнути» вглиб кам'яної товщі. Дані ЕОМ засвідчили, що в піраміді є кілька прихованих пустот (на схемі). Крім того, прилади показали наявність металевої маси під сфінксом. За попередніми даними цей метал — мідь чи бронза. Призначення ж металевої подушки поки що залишається таємницею. Дані, одержані японськими вченими, допомогли розкрити таємниці піраміди Хеопса. Однак, на думку вчених, потрібні нові пошуки, щоб повністю розвіяти міфи, легенди та вигадки про «секрети фараонів».

ЛІТАК-НЕВИДИМКА

Цей літак будують таємно, і відомостей про нього у світовій пресі обмаль. Випробують його завжди вночі. Причому солдатам, які виводять його з ангару і повертають назад, суворо заборонено дивитись на літак, отже вони його ніколи не бачать. А будують літак-примару у штаті Невада на військово-повітряній базі Нелліс. Американські власті рішуче заперечують чутки про існування таких літаків. Але 11 червня минулого року один з них розбився поблизу міста Бейкерсфілд у штаті Каліфорнія. Хоча військові одразу ж оточили район аварії і оголосили його «сферою національного захисту», деякі відомості про літак все-таки просочилися.

Взагалі фахівці вважають, що за сучасного рівня науки і техніки створити невидимий літак поки що не можна. Але зменшити поверхню, від якої відбиваються хвилі радарів та інших засобів стеження, або якось обдурити радари до деякої міри можна. І назва літака — «стелтс», що означає «крадькома, потай», підтверджує це. Зробити літак «невидимим» можна трьома способами. Перш за все змінити його площини, уникати прямих кутів і рівних площин. По-друге, треба використовувати матеріали, які б не відбивали, а поглинали промені радара. І по-третє,— створити електронні системи, які б «збивали радари з пантелику». За попередніми даними, один такий літак коштуватиме чверть мільярда доларів.

РОК-МУЗИКА ПРОТИ ЧЕРЕПАХ

Острів Закінф в Іонічному морі, який належить Греції, вже мільйони років править за притулок величезним морським черепахам. Щороку у липні і серпні близько восьми сотень черепах припливають до бухти Лагана. Кожна відкладає у теплий пісок десь із півтори сотні яєць завбільшки з тенісний м'яч. Хоча бухту оголосили заповідником, її обступили численні готелі й базари. З вечора до ранку гримить рок-музика, котра явно перешкоджає черепахам — вони побоюються її, не виходять на берег і не відкладають яйця. Виникла реальна загроза, що загине все поголів'я. Зараз грецький уряд готує закон, що заборонятиме рок-музику в липні і серпні.

Роздуми про здоров'я

Микола АМОСОВ

(Продовження. Початок у № 8 — 10.)

Поділимо функції харчування: зовнішня — травлення і внутрішня — обмін речовин, «клітинна хімія».

Здоровий шлунково-кишковий тракт — такий, що спроможний «перетравлювати цвяхи». А це означає — чудове виділення травних соків і розвинуті м'язи шлункової та кишкової стінок, що забезпечує правильний рух харчової грудки, з належним пересуванням і темпом. Цього досягають завдяки регулярному вживанню великої кількості грубих харчів у сирому вигляді, обмежуючи жирні й гострі страви. Правда, значні психічні навантаження з неприємними емоціями навіть за умов правильного харчування не можуть вберегти людину від болів, спазмів, навіть виразки шлунку чи спазматичного коліту. Але їх ризик буде значно меншим.

Тренувати кишечник треба так само як і будь-який орган постійними навантаженнями. У даному разі поступово привчати кишечник до грубих сирих рослинних харчів, збільшуючи їх об'єм і урізноманітнюючи склад. Коли глянеш на хворих, яким рекомендують найніжніші дієти: парові, протерті, ледве не проціджені й пережовані, мимоволі засумніваєшся, чи можливе тренування. І все ж таки, це так. Головною умовою є душевний спокій, відмова від жирів, надлишку борошняного і солодкого, «напівголод». Я взяв цю назву в лапки тому, що це справді не голодування і не ситість. Їсти чотири-п'ять разів на день і завжди вставати із-за столу з бажанням — ще б трохи.

Тренування обміну: чи це можливо? Без сумніву, як і будь-якої функції. Перша умова — зменшити вагу тіла. У нас майже всі, кому за сорок, мають зайву вагу. Суто наукові пояснення цього невідомо на чому грунтуються. Приклад — Велика Медична Енциклопедія. Як і в багатьох нормах, середня вага просто вираховується статистично. Тому дієтологи доводять, що з віком люди схильні повніти. А насправді?

«Прибуток» керує вагою тіла, і все. Врівноважити харчування — це підігнати прибуток до витрат, контролюючи потрібною вагою. Пишуть, що у літніх людей вага знову падає, кажуть, атрофуються м'язи і легшають кістки. Але це реагування не вікове, а спричиняється поведінкою. М'язи — лише від роботи, кістки безпосередньо пов'язані з м'язами. М'язи ми регулюємо фізичними вправами і великі об'єми їх нам непотрібні. «Культуризм» існує для юнаків, для моди, а не для здоров'я. Але мова зараз не про це.

Товщина шкіряної складки — ось показник, за яким треба встановлювати свою вагу. Підтримувати її доводиться, користуючись вагами, тому що щипання шкіри для вимірювання надто вже приблизний критерій. Інструкція Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендує перевіряти товщину складки на задній поверхні плеча, відступаючи від ліктьового суглобу на 10—15 сантиметрів. Нормою має бути сантиметр. Перевірте!

Годі й шукати більшого педантизму для дотримання мінімальної ваги. Зрештою, формула: вага = зросту мінус 100 (кілограмів) також цілком задовольняє. Хоча зріст мінус 105 — ліпше. Особливо для людей з погано розвиненою мускулатурою, а також високих. І ні за яких обставин не додавати на вік! Оце насправді небезпечно, хоча б тому, що людям за п'ятдесят загрожує гіпертонія, склероз, а вони, як правило, мають зайвий жир. Природа не розраховувала на літніх людей. Для неї «межею турбот» був вік статевої зрілості. Але ж природа заклала в нас і неабиякі можливості й резерви, що, коли їх розумно використовувати, можна прожити дуже довго. Оскільки нам не загрожує голод, то з кілограмами треба поводитися дуже обережно.

За кордоном поширені формули ідеальної ваги. Одну з них наводить К. Купер.

Для чоловіків:

$$\frac{\text{зріст (в см.)} \times 4}{2{,}54} - 128 \times 0{,}453$$

для жінок:

$$\frac{\text{зріст (в см.)} \times 3{,}5}{2{,}54} - 108 \times 0{,}453$$

Моя вага має бути близько 62 кілограми. Вона, до речі, трималася в мене з 25 до 60 років. Потім я вирішив, що для профілактики склерозу її треба зменшити.

Тренування обміну — це тренування клітин на заощадження енергії. Метод один — посадити їх на голодний пайок. Щоб вони змушені були «з'їдати» все, навіть неїстівне.

Не знаю, що краще: постійно суворо дотримуватися форми, тобто жити надголодь, чи дозволяти собі розслаблятися, набирати за тиждень кілька кілограмів, а потім влаштовувати повне голодування на два дні. Це кожен повинен вирішувати сам. Зрозуміло одне: надмірні лінощі шкідливі, зайві 5 кілограмів вже небезпечні, тому що позбутися їх неймовірно важко. Можуть знадобитися героїчні заходи, а де взяти для них характер? Тому треба бути обережним. Не педантом від дієти, котрий зважує кожну морквину й псує життя своїм близьким, а обережним. Перевіряти вагу через день.

Проблема: що їсти? Їжу багату на білки? Жири? Вуглеводи? Рекомендації тут напрочуд розмаїті, я вже казав. Але є міркування, які здаються мені обгрунтованими.

Перше: багато важить не що їсти, а скільки. Шкода від будь-якого продукту незначна, якщо сумарна енергетика тримається межі й вага коливається мінімально. Якщо до цього додати ще фізичне навантаження, буде дуже добре: все згорить.

Друге: виняткова роль вітамінів, мікроелементів та інших біологічно активних речовин. Одержати їх можна, споживаючи свіжі фрукти та овочі. Замінити їх можна хіба що сирою дичиною і рибою. В якій кількості? Якщо підрахувати, скільки потрібно вітамінів і скільки їх міститься в овочах і фруктах, вийде, що наймінімальніша доза — 300 грамів щодня. Думаю, що потрібно п'ятсот. Ще краще — кілограм. Пращури, мабуть, з'їдали два, а то й три кілограми. Які плоди? Чим різноманітніші, тим краще. Натуропати дають розумну пораду: коренеплоди, листя і плоди. Заміна сирих овочів вареними нерівнозначна. Будь-які кулінарні хитрощі для збереження вітамінів не є надійними, навіщо самого себе обманювати? Немає виходу: треба звикати до квашеної і свіжої капусти, моркви, цибулі, салату... Фруктами і ягодами можна обійтися, але також потрібна різноманітність. Все ж краще комбінувати з овочами.

Третє: жири. Вони шкідливі чи безпечні? Для худого, якщо дотримуватиметься перших двох умов, не повинні бути шкідливими. Як на мене, не стільки шкідливими, скільки підступними: надто багато калорій мають, дев'ять на грам. Щоб відчути ситість, скільки треба з'їсти? П'ятдесят грамів? Це ж цілий сніданок...

Твердження, що жири потрібні у натуральному вигляді — міф. Можна спокійно не вживати ані масла, ані сала, все одно в організм потрапить мінімальна кількість жирів «для змащення». Вони завжди є в молоці, м'ясі, навіть у хлібі. І цього досить. Організм може синтезувати їх з вуглеводів і білків.

Людям, котрим за сорок, вживати жири треба обережно. Наука має переконливі свідчення, що застосування в їжу жирів тваринного походження (сала, жирного м'яса й риби, масла, сметани тощо) сприяє розвиткові склерозу. Рослинні жири нібито такої властивості не мають. Але й ними не треба захоплюватися — наприклад, 1 г. олії дає 9 ккал.

Четверте: білки. Також створили міф про те, що потрібні повноцінні білки, які мають у собі амінокислоти, що є лише у тварин, а не у рослинних продуктах. Не буду сперечатися: справді, є важливі амінокислоти, і далеко не в усіх рослинах їх можна знайти. Тому значно простіше отримувати їх з м'ясом, молоком, яйцями, аніж вишукувати хитромудрі набори рослинних продуктів, з горіхами, абрикосовими кісточками, квітковим пилком тощо. Вегетаріанський педантизм непотрібний. Тваринні білки доступні. Питання — в якій кількості.

Звичайно, організм може витрачати на енергію всі зайві білки, але при цьому штучно підсилюється обмін речовин, що, ясна річ, шкідливо. А раптом такий прискорений ритм життя — це наближення до старості? Люди у високорозвинутих країнах споживають багато білків тваринних. Це виправдане, коли, скажімо, тренується штангіст: у нього масивні м'язі і велика потреба у поповнені «напіврозпаду» їх білків. Але навіщо багато м'яса, жиру, риби людині похилого віку або малорухливій? Молоко й трохи м'яса (грамів 50?) цілком поповнять їй ті незамінні амінокислоти, про які надто турбуються дієтологи. Ні, не треба захоплюватися білками!

Лишилися ще вуглеводи. «Цукор необхідний для мозку», «Ні, цукор сприяє склерозу» — і так далі. Навряд чи варто над цим замислюватися, якщо додержано головних умов: ваги, необхідної кількості «рослинної сировини», трохи тваринних білків. Розрахунок простий: їстимеш багато солодкого — вагу зберегти не зможеш. Отже, мимоволі доведеться дотримуватися. Також

потрібно пам'ятати: один грам цукру — дорівнює чотирьом калоріям.

Ще про воду: пити треба багато. Ліпше за все чай у прикуску, якщо звикнути, то досить смачно. Наші батьки й діди тільки так і пили. Вперше я спробував солодкий чай у 12 років — був у гостях у дядька, який жив заможніше за нас. Як же було смачно: солодкий чай із ситним хлібом! І ось тепер, після шістдесяти літ, знову довелося повернутися до картоплі «в мундирі», квашеної капусти і чаю вприкуску... А що вдієш? Їсти, щоб жити, а не жити, щоб їсти!

Дуже корисні фруктові й овочеві соки, особливо непідсолоджені. Можна пити їх у необмеженій кількості, обов'язково різні. З супами, навпаки, потрібна стриманість — у них багато солі.

Боротьба з власним апетитом — це головна проблема харчування для здорової людини, що веде активне життя. Більшість дієт саме на неї і спрямована. Якби досхочу їсти смачно і не повніти! Однак це неможливо. Взагалі, можливо, але потім треба голодувати. Мені, наприклад, це не подобається — цілковитий голод. Заважає думати. Тому я прагну знайти свій компроміс: щоб складка на животі була менша за сантиметр і щоб голод не заважав жити...

Ось коротко про мої правила харчування. Насамперед не їм задля профілактики. Ніколи не беру в клініку сніданок. Тільки якщо дуже стомлюся після операції, склянка чаю і пара яблук, аж до восьмої вечора. Напружене життя починається зранку, й сніданок у мене великий, грубий і некалорійний: 300—500 грамів свіжих овочів або капусти, двійко яєць або дві картоплини і кава з молоком. Обід нерегулярний: приходжу різного часу, неоднаково почуваюся. Першу, другу страви — без хліба, без жирів, з мінімумом м'яса; кефір, чай або сік — на третю. Вечеря — чай з медом або з цукром у прикуску, сир, трохи ковбаси і взагалі, що подає дружина. Ще фрукти за сезоном. Взагалі, ввечері я ситий. За день за об'ємом набирається багато, а за калоріями — саме в межах витрат, за стабільної ваги 56—57 кілограмів, зріст у мене 168 сантиметрів.

Не треба рахувати калорії і грами. Різний спосіб життя, різний обмін — неможливо визначити, скільки вам потрібно калорій, і важко спроектувати відповідну дієту. Таблиці калорійності продуктів варто читати, щоб орієнтуватися: якої їжі треба уникати, а що є безпечним. Єдиний вимірювальний інструмент, яким треба керуватися, — це ваги. Але також знайте, що вага зростає в періоди великих нервових напруг, оскільки вода затримується в організмі після психічних стресів. Втім таблицю калорійності продуктів і вмісту в них різних поживних речовин мати корисно. Багато хто полюбляє хоча б планувати, якщо не робити.

Підсистема «харчування» — найважливіша для здоров'я. Деякі натуропати видають її за єдину, яка визначає здоров'я. Їж сирі «харчі», ще краще, якщо до цього ще й голодувати один день на тиждень, два-три — щомісяця і ще двічі по два тижні щороку — і будеш здоровий. Як приклад, наводять самих себе, знайомих, своїх послідовників. Однак в описаннях раптом вимальовується, що ці герої дієти, крім того, ще й багато ходять, купаються, дотримуються режиму сну.

Правильне харчування — необхідне, але не є достатньою умовою для здоров'я. Нехтувати його не можна. Що гірша справа з іншими компонентами режиму, то суворішою має бути дієта. І навпаки: якщо рівень фізичної тренованості високий, людина загартована, з нормальною психікою, то можна більше дозволити собі у харчуванні. Очевидно, існує й вікова залежність: старим і малим необхідні суворості, для молодих і сильних допустима поблажливість.

Шкода, що наукові основи харчування ще не так, як годиться, розроблені. Рекомендації, власне, побудовані більше на досвіді, ніж на чіткому розрахунку. Куди не поглянь, одні запитання. Особливо вражають дослідження Д. Мак-Кея, про які я вже згадував: якщо тварин одразу після народження утримувати на напівголодному пайку, правда, допускаючи певний мінімум білків і вітамінів, вони виростають дрібними, але живуть на 40 процентів довше від вгодованих і великих. Однак, якщо почати обмежувати дорослого щура, то ефект буде інший. А шкода!

Підсистема терморегуляції. Про неї скажу небагато. Слово «застуда» найпопулярніше, отже, до здоров'я має безпосередній стосунок, але ясності немає. Незрозуміло, чому охолодження, сирість спричиняють катаральні запалення носа, гортані, бронхів, легень. Сумнівним є сам зв'язок між похолоданням і хворобою.

Дотримуватись постійної температури — це дотримуватись балансу між продукуванням тепла і тепловіддачею. Прямої «опалювальної системи» організм не має. Виробленням тепла супроводиться будь-яке перетворення енергії. Коли його не вистачає, доводиться працювати м'язам, щоб за рахунок дрижання, ходьби чи бігу його одержати.

Інша справа — тепловіддача, вона регулюється дуже активно. Якщо холодно, її можна пригальмувати, звузивши судини шкіри так, щоб різниця між температурою тіла і повітря (чи води) зменшилася. Однак не дуже, бо тканини замерзнуть. Втім, щоб цього не сталося, автоматики замало, потрібен захист — одяг або тертя.

Обличчя, яке завжди відкрите, не потерпає так, як інші частини тіла, що не звикли до оголення. Але й їх можна привчити. Писали, що раніше, до революції, траплялися божевільні, що й узимку ходили босоніж. Отже потрібно знизити межу сприйняття шкіряними датчиками температури й одночасно відпрацювати спазм судин до потрібного безпечного рівня, щоб затримувати тепло. Зрозуміло, необхідні рухи: тепловіддача з оголеної шкіри на морозі вища, її треба перекрити теплом, одержати від працюючих м'язів. Мерзнуть, як правило, фізично кволі чи психологічно зламані люди, котрі втомилися від боротьби із стихією. Помірний холод добре стимулює активність. Кажуть: «Бадьорить!» Втім, холодна квартира не сприяє продуктивному мисленню. Але до цього теж можна звикнути, хоча й не зовсім.

Пристосування організму до спеки має інші особливості. Потрібно максимально загальмувати продуктування тепла, тобто будь-яку м'язову активність, і якомога збільшити тепловіддачу. Спочатку досить підвищити температуру шкіри належним циркулюванням крові по всіх судинах. Але, коли спека пересягне за 30 градусів і знято весь одяг, починає виділятися піт. Його випаровування може охолодити тіло до температури нижчої від зовнішньої. Ні, людям тропіків значно важче, ніж жителям Півночі.

Користь від тренування холодом загальновідома. Недаремно ж «моржі» лізуть в ополонки. Навіть створили товариство, скликають конференції, пишуть різні праці. Я знайомий з деякими такими ентузіастами. Один уже заслужений професор купався мало не до вісімдесяти, але склероз все ж таки здолав його. Був трохи товстуватим — ось де жир під шкірою можна виправдати. Вони, «моржі», здебільшого мають вигляд огрядних, якщо висловлюватися делікатно. Тренування холодом — річ чудова. Перше — це фізіологічні стреси, звідси — стійка «система напруження». Друге — тренування обмінних процесів у клітинах шкіри привчає їх дотримуватись «правильної хімії» за незвичних зовнішніх умов і активізує «електростанції» — мітохондрії, що виробляють енергію. Третє — активізує серцево-судинну систему. Отож спека навряд чи має таку користь, як холод.

Ще кілька слів про застуду. Загартовування підвищує опірність проти застудних захворювань. Це спрадавна відомо. Існує кілька пояснень: слизові оболонки носоглотки навчаються підтримувати постійний температурний режим і за холодної погоди. У незагартованих людей може статися місцеве охолодження, що гальмує захисні сили клітин слизової оболонки. Інше пояснення: охолодження для нетренованих є стресом, що гальмує імунну систему. В обох випадках інфекція розвивається внаслідок порушення балансу між агресивністю мікробів і захистом організму. На жаль, все це лише припущення.

Виходячи із загальних принципів тренування функцій, терморегуляція протягом літа повинна розладнатися. Тому тренування вимагає певного часу. Так, власне, і буває: восени хворіють частіше.

Методика загартовування проста: не закутуйся і витримуй холод. Швидко бігай. Чхнув — не лякайся. Минеться, а користь залишиться, треба продовжувати, як і розпочав. Якщо пасувати після першої ж нежиті, не варто й починати. Мені здається, що найрозумніше загартовування — легко вдягатися. Звичайно, можна приймати холодний душ чи ванну, розтиратися холодною водою — ці методи давно відомі. Лікарі рекомендують їх для «зміцнення нервової системи». Все правильно, тренують «систему напруження».

Надто важливо — загартовувати малечу. Для них давно виробили систему: є таблиці, як знижувати температуру води під час купання. Але найголовніше — не закутувати! Ви лише погляньте на наших дошкільнят, як їх вдягають?! Це... просто бракує належного порядного слова. Надворі плюс п'ять градусів, а вони вже у шубах, комір піднято, шия огорнена шарфом, тепла шапка з опущеними вухами, і з-під неї ще виглядає хустина. Воно, бідне дитя, ледве дихає. Де вже йому бігати!

Ні, не треба цуратися холоду. Проти нього завжди є захист — рух. Люди ходять неквапом, отже, й почуваються мерзлякувато.

Мабуть, я не зупинятимусь більше на цьому тому, що немає стопроцентної впевненості, начеб загартовування є гарантією від застудних хвороб. Можливо, головна лінія оборони проти них десь в іншому місці, а загартування тільки допомагає у боротьбі.

Не зупинятимусь також і на системі сполучної тканини й клітинного захисту. Наука про здоров'я стосовно до неї

пропонує лише правильне харчування, щоб мати «будівельний матеріал». Можна ще давати безвідповідальні поради уникати стресів, оскільки гормони надниркових гальмують функцію імунітету. Питання про вплив на цю систему режиму обмежень і навантажень досліджене мало. Лише Дільман якось написав у журнал «Наука и жизнь», що є позитивний зв'язок: режим підвищує імунітет.

Рівень здоров'я імунної системи легко перевірити на практиці за опором інфекціям. Так, дрібні ранки не повинні загноюватися. Не повинно бути гнійних захворювань шкіри. Нежиті, ангіни, бронхіти — всі ці «катари верхніх дихальних шляхів» — повинні мати нормальний перебіг, тривати стільки, скільки потрібно, щоб виробився імунітет проти нового мікроба — приблизно один-два тижні. Зовсім уникнути неможливо, але за звичайних обставин вони повинні траплятися не частіше, ніж двічі на рік. Показником здоров'я імунної системи є нормальний аналіз крові.

Система напруження і здоров'я. Ця система як акселератор в автомобілі: скільки натиснеш, стільки потужності видасть двигун. На холостих обертах двигун ледь працює. Однак зупинка можлива, якщо повністю припинити подачу пального. Так і в нас: певне підвищення, форсування еволюція вигадала для врятування життя за надзвичайних обставин. Кажуть: «екстремальні умови». Пускова кнопка — у мозку. Він оцінює загрозу і вмикає емоції остраху, гніву, горя і радощів. Ланцюжок «системи напруження» я вже змальовував: кора — підкірка — гіпоталамус — гіпофіз — надниркові — кров — клітини.

Полярне напруженню — розслаблення. Воно означає не гальмування, а зняття ноги з акселератора, зменшення газу. Для тварин і людей значне розслаблення — сон. Є два джерела фізіологічних імпульсів, які активно сприяють розслабленню: втомлені м'язи і напханий шлунок. Про перше ми майже забули, а друге — у великому фаворі.

Психологічно, в плані почуттів, розслаблення приємне, воно зменшує переживання.

У тварин весь механізм форсованих режимів функціонує правильно. Зовнішні впливи викликають неприємні емоції, після яких настає напруження. Якщо воно й не супроводжується м'язовими діями, ситуація все одно швидко змінюється, і подразник вимикається. Далі настає сон. Всі тварини багато сплять, тому «система напруження» відпочиває. Відпочинок означає, що функція не стимулює утворення нових білків, а їх розпад закономірно продовжується.

Для регуляторів підвищена тренованість небезпечна. Регулювання може стати неадекватним. Нервова клітина видаватиме більше імпульсів на «робочий» орган на тому ж рівні зовнішнього подразника. Після цього орган видаватиме відповідь, що не співвідноситься з потребами організму.

Пам'ять — ось справжнє лихо для «системи напруження». Тварина швидко забуває, людина пам'ятає і багато розмірковує, повторює неприємні спогади й багато планує. «Система напруження» тривалий час активізується «згори» і перетреновується. Водночас «знизу» (від втомлених м'язів) вона не розслаблюється, механізм розкладання «гормонів напруження» детренується. Ось джерело «хвороб регулювання», до яких можна віднести гіпертонію, виразку шлунка, різноманітні спазми: бронхів — якщо астма, коронарів — якщо стенокардія, кишечника — якщо коліт. Звичайно, головний прояв «перегріву» — поганий сон. Людина не спить, «система напруження» не відпочиває, продовжує «тренування».

Безсоння неприємне. Воно поглиблюється страхом. Дуже поширена думка: якщо людина не спить, то організм у цей період зазнає великої шкоди, йому загрожують різні хвороби. Частка правди в цьому є, як видно із попередніх роздумів про відпочинок, але не варто перебільшувати. Страх перед безсонням шкідливіший, ніж воно саме, тому що «відлякує» сон. Нормальна людина страждає одну безсонну ніч, а наступної засинає, якщо дає собі спокій.

У чому гігієна «системи напруження»? Інакше кажучи, як зберегти її нормальну активність, уникнути перетренування?

Відповідь проста, про неї знає не тільки лікар, а мало не кожний громадянин: давай заспокійливі засоби, так звані «транквілізатори». Спочатку з'явився еленіум, потім седуксен і одночасно багато снодійних. Зараз мало хто з людей, що живуть інтелектуальним й емоційно напруженим життям, сплять без пігулок. Дехто ще й удень ковтає седуксен або щось інше. Вживання заспокійливих препаратів за кордоном досягло небачених розмірів: мало не п'ята частина всієї фармакологічної промисловості має на цьому чималий зиск. Ми також успішно рухаємося цим шляхом. Ці речовини дуже важливі, вони змінили лице психіатрії, дали змогу відмовитися від варварських методів лікування деяких хвороб, приміром, інсуліновим шоком. Немає рації зараз агітувати за цілковиту відмову від снодійних і заспо-

кійливих засобів. Але обмежити їхнє поширення необхідно. Вони не такі вже й безпечні: і не стільки через те, що завдають безпосередньої шкоди, скільки тому, що після їхньої дії людина позбувається волі.

Здоров'я не можна втримати ліками, пігулками, — вони призначені для лікування хвороб. Це стосується і нашого предмета — «системи напруження». Повністю здійснювати контроль над нею, мабуть, важче, ніж не переїдати чи займатися фізкультурою. Не можу сказати, що я опанував свою «систему напруження», але досяг певного компромісу із собою і рятуюсь від «перегрівів». Навіть не пробуватиму навчати читачів аутотренінгу, а тим більше — викладати ступені йоги, обмежусь лише деякими порадами.

Одна попередня умова: самоспостереження. Стежте за власними діями — це другий рівень свідомості. Стежте за мисленням — третій. Спостереження — передумова будь-якого керування. Треба стежити за собою, запам'ятовувати й пробувати оцінювати. В усякому разі, прагнути цього. Більшість людей навіть не замислюється над тим, що плинність думок не безконтрольний процес. Ні, я не збираюся глибоко занурюватися у цей предмет, але як поводитись, коли не бачиш, як вийшов за межі?

Очевидно, мої знайомі і особливо помічники позлостивляться: «А як сам?» У самого — порядок. Просто зовсім не сваритися на операціях значно важче для психіки. Висловитися — значить полегшити напруження, заспокоїтись, що дуже важливо під час важких ситуацій у хірургії. Розумію, що така позиція надто вразлива і не дає користі «об'єктам» висловлювання. Та що вдієш? Коли позаду майже піввіку напруження. Доводиться потім вибачатись. До питання про спостереження: жоден хірург, який свариться на операціях, не втрачає контролю над собою. Він свідомо свариться. Можете мені вірити.

Головна проблема — сон. Якщо людині вдається без снотворного чудово спати, з її нервами все гаразд.

Перша порада: не економте на сні. Потреби у відпочинку індивідуальні, але в середньому вісім годин сну необхідні. Є такі рвучкі до роботи, прагнуть навчитися спати якомога менше. Це — найшкідливіша витівка. Марно вона не минається. «Нервові клітини не поновлюються». Мисленням можна тренувати кору, може, порозумнішаєш, але глибоку підкірку, яка керує відпочинком, облиште.

Друга порада: не лякайтеся безсоння. Не метушіться, коли немає сну й думки виснажують. Лежіть спокійно й чекайте, доки заснете. Якщо вранці буде важкою голова, нічого — витримаєте. Не можна сказати, що від цього дуже велика шкода. Надвечір втома нагромадиться за два дні, і вас здолає сон. Однак після безсонної ночі перенапружуватися не треба і вечір бажано звільнити для відпочинку.

Якщо життя не дарує перепочинку і погані ночі йдуть чередою, вдайтесь до снодійного. Не треба його боятися. Просто варто суворо обмежити, щоб не переросло у звичку. Сон треба регулювати діяльністю, а до ліків вдаватися, коли загрожує зрив. Та якщо вже не вдається їх уникнути і день, і два, і три — це серйозне застереження до зміни режиму життя. Необхідно «випасти» з нього на кілька днів, щоб облишити снодійне, а потім обмежити навантаження. Це означає: менше емоцій і більше часу на відпочинок. Особливо шкідливо позначаються на сні вечірні перенапруження. Вечори потрібно лишати для прогулянок! І в неділю не обтяжувати себе справами.

Я розумію: мої поради нічого не варті, всі про це й так знають. Як правило, кажуть: «Не вдається». Не згоден. У людей різні умови життя. Одні поставлені в такі умови, що не можуть розпорядитися своїм часом і своїми навантаженнями. Таким нічого не лишається, як «тягнути» до інфаркта, якщо роботу вони цінують за те, що вона їм дарує задоволення, владу, гроші — кому що потрібніше. Але таких мало з-поміж надміру зайнятих і перевантажених. Більшість має змогу регулювати свою діяльність. Вони самі винні у своїх бідах, не треба звалювати на обставини. Для таких потрібен елементарний розрахунок: не відрегулюєш життя — втратиш усе. Один із контрольних пунктів здоров'я — це сон. Хоч-не-хоч, а працювати треба стільки, щоб був сон і, як правило, без ліків.

Вдаватися до заспокійливих засобів протягом дня («від нервів») немає сенсу. Вони тільки для слабких, що втратили будь-який контроль над собою. Залишимо їх психіатрам. Втім, ця книга пишеться не для слабких, а для тих, хто не знає. Слабкому марно говорити про здоров'я, йому хворіти — одне з небагатьох доступних задоволень.

Один технічний прийом для засинання: виберіть зручну позу, ліпше на боку, і лежіть абсолютно нерухомо. Поступово розслаблюйте м'язи. Починати треба з обличчя — саме мімічні м'язі передають наші емоції. Це запрограмовано в генах, від найдавніших пращурів. Тут і треба вчитися спостерігати: уміти прослухати кожну частину тіла, визначити наскільки напружені м'язі. Якщо визначи-

те, то можна й розслабитись зусиллям волі, невимушено. Дехто рекомендує повторювати слова: наприклад, «розслабся» або просто — «спокійно». Спробуйте, може, й допоможе.

Розслаблення м'язів обличчя діє як зворотній зв'язок і на причину напруження: на емоції, на мислення. Інші м'язи розслабити простіше. «Перебирайте» одну частину тіла за другою і розслаблюйте м'язи — рук, ніг, спини, доки все тіло не лежатиме абсолютно пасивно, немов чуже. Іноді перед розслабленням треба легенько скоротити м'яз, наприклад, порухати рукою чи щелепою.

На який об'єкт перенести думки? Зовсім не думати не можна. Думати про свої турботи — тоді не розслабишся, не заснеш, невимушено переключитися на абстрактний предмет можна, але як закріпитися на ньому? Знову думки сповзають у старе, тривожне русло. Найкраще переключитися думками на власне дихання.

Я користуюся рекомендацією К. П. Бутейка, автора оригінальної методики дихальних вправ, — намагаюся дихати поверхово, щоб у крові додалося CO_2 — це сприяє розслабленню.

Оскільки дихання не припиняється, то воно подає імпульси й привертає увагу свідомості. Після цього настає сон. Іноді вдається досягти дивного стану напівсну, коли спостерігаєш за своїми сонними думками, навіть сновидіннями, і знаєш, що ще не спиш.

Я б не давав порад, якби не навчився і не спробував сам. На жаль, цей спосіб вдається далеко не всім. «Система напруження» може за день настільки активізуватися, що розслабити м'язи обличчя не вдається, думки не бажають спостерігати за диханням і непомітно повертаються до турбот. Знову починає діяти міміка обличчя. Але нічого, задля цього й треба навчитися стежити за думками. Помітив і знову намагайся розслабити обличчя, переключитися на дихання. І так спробуйте знову й знову.

Найчастіше через півгодини-годину настає сон. Якщо ні, то треба облишити зусилля і лежати абсолютно нерухомо, не намагаючись керувати обличчя і думками. Змиритися з безсонною ніччю — вже саме це заспокоює, а іноді дарує успіх.

«Перегрівання системи напруження» протягом дня переходить у поганий сон, але, якщо це триває протягом тижнів, місяців, можуть з'явитися й інші симптоми. Вони всім відомі, але їх не туди адресують. Болить голова — лікують голову, живіт — шлунок, запори й проноси — кишечник. Я вже не згадую про підвищення кров'яного тиску, одразу скажуть — гіпертонія. Насправді ж, в усякому разі спочатку, все це свідчить про перетренування «системи напруження». То — сигнал про відключення, і одного вечора чи одного вихідного дня замало.

Скільки? По-різному. У мене, наприклад, починає боліти живіт (шлунок) спочатку тільки після важкої операції, потім після будь-якої, потім і вночі. Це триває вже сорок років, і все вивчено. Раніше боявся раку, просвічували рентгеном, а тепер знаю: треба розслабитися і все мине. Якщо своєчасно, то і двох днів вистачить, якщо запустив, потрібен тиждень. Кожний повинен стежити за собою, і він натрапить на щось корисне.

Коли напруження у діяльних людей від справ — все можна відкласти, зробити перерву. Значно гірше, коли важкі думки і сумні емоції — від життя, і їх не можна уникнути. Найчастіше сім'я. Негаразди між подружжям, з дорослими дітьми, хвороби близьких чи страх перед ними (рак!). Від усього цього у відпустку не підеш. Будь-який лікар знає, коли історія хвороби пацієнта починається з подібних обставин. І все це вона, «система напруження»!

Що ж можна порадити? Аутотренінг? Спостереження і керування думками? Так, коли вдома горе і жити не хочеться, буду я забивати собі голову цим керуванням?! Воно вимагає стимулів, бажань. Вони є у творчої людини, яка просто перевтомилася. Нещасна, ж, як правило, пливе за течією. І навіть спочатку радіє, коли помічають у неї ознаки хвороби: можна себе пожаліти і переключитися. Але інстинкт самозбереження — річ велика. Спочатку полегшення, потім людина лякається. Тоді вона розуміє, що треба трохи зайнятися собою.

Уявляю посмішки читачів: «Оце так порадив!» То й що? Багато людей від нещасть опускають руки і, зокрема, починають багато їсти, лінуються ходити, обтяжені своїми похмурими думками. Однак логіка проста — якщо життя нещасливе, це, звичайно, погано, але ще гірше, якщо нещастя супроводяться ще й хворобами. На жаль, більшість у таких випадках чинить просто: йдуть до лікаря зі своїми хворобами, сподіваючись, що він перебере на себе частину тягаря. Необгрунтовані надії, лікар не вникатиме, а почне лікувати голову, шлунок, серце — де там ще болить? Але звернутися до лікаря простіше і не вимагає особливих зусиль.

(Продовження в наступному номері).

З пошти редактора

Почнемо з листа.

«Спеціалісти нашого колгоспу дуже зацікавилися статею «Білки з відходів» у № 5 журналу. Маємо велике бажання впровадити у господарстві метод збагачення соломи протеїном, розроблений в Інституті мікробіології та вірусології АН УРСР. Просимо члена-кореспондента АН УРСР В. Й. Білай посприяти нам у цьому. З повагою голова колгоспу ім. І. Франка Гусятинського району Тернопільської області В. М. Захарчишин».

Прочитав цю статтю і завідуючий тваринницькою фермою колгоспу «Ленінська іскра» Тисменицького району, що на Івано-Франківщині, В. Й. Голинський. У господарстві готові впровадити технологію виробництва мікорму, але де ту технологію взяти і де можна дістати міцелій, турбується Володимир Йосипович.

Ми, звичайно, познайомили з цими та іншими відгуками на статтю «Білки з відходів» Віру Йосипівну Білай. Все тут залежить від Держагропрому УРСР. Його науково-технічна рада ще наприкінці минулого року рекомендувала мікорми для широких виробничих випробувань. Чи не час піти далі? На фермах чекають нову технологію. І ще. Очевидно, у вас, шановні агропромівці, не все гаразд з оперативним інформуванням господарств про нові наукові розробки, які можуть добре прислужитися виконанню Продовольчої програми СРСР.

Наші читачі цікавляться, чи висвітлюватимемо наступного року нові дослідження, пов'язані з історичним минулим українського народу, інших братніх народів країни. Вони зазначають, що надруковані в журналі матеріали, зокрема під рубриками «Залишене у спадок», «Україна у біографіях славетних», «Люди та ідеї», сприяють патріотичному та інтернаціональному вихованню молоді.

Про що вже можемо сказати певно?

У статтях, які готують для нас науковці, висвітлюватимемо історичну правду про запровадження християнства на Русі. Професор В. Замлинський пише для нас есе про першого посла Богдана Хмельницького до Москви С. Мужиловського, обіцяє інші матеріали, в яких досліджуються витоки дружби українського і російського народів. На прохання читачів замовили нариси про видатного історика і етнографа Д. Яворницького, математика і філософа XV ст. Юрія Дрогобича, інших діячів вітчизняної науки і культури. Статті про важливі відкриття археологів та істориків на Передкарпатті пообіцяли нам львівські вчені. Є заявки на розповіді в журналі про історію Кримського ханства. Науковці пропонують матеріал, у якому досліджують, чи відповідає образ Потьомкіна у романі В. Пікуля «Фаворит» відомим історичним джерелам.

Працівники Інституту історії АН УРСР готують для нас статті про формування господарського механізму в СРСР у 30-х роках, про населення Української РСР за даними перепису 1939 року.

З нового року починаємо друкувати нариси мистецтвознавця Т. В. Кара-Васильєвої про українську вишивку з показом прийомів вишивання та кольоровими фотографіями зразків по регіонах республіки.

Познайомимо читачів із фундаментальними друкованими працями про те, як активно розвивалися українська мова, література, музична культура, образотворче мистецтво, архітектура, наука за Радянської влади.

Запросили на сторінки нашого журналу науково-популярні періодичні видання з Естонії, Узбекистану, Грузії. Та й самі маємо запрошення познайомити трудящих цих та інших братніх республік з науковим життям Української РСР.

Унікурсальні фігури

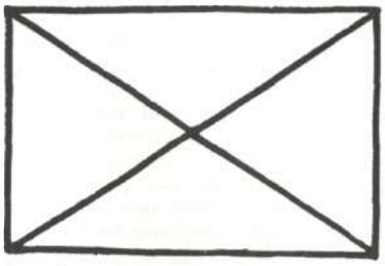


Рис. 1.

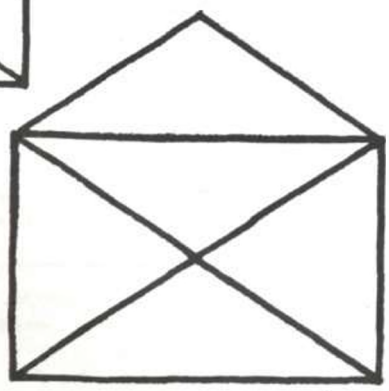


Рис. 2.

Плоска фігура називається унікурсальною, якщо її можна обвести, не відриваючи олівця від паперу, і так, щоб одну й ту ж саму лінію не креслити двічі. Коли фігура проста, як на рис. 1 або 2, то визначити, чи буде вона унікурсальною, можна, перебравши всі можливі варіанти її обведення. В принципі цей метод повного перебору годиться для будь-якої скінченної фігури. Але на практиці кількість варіантів може бути надзвичайно великою. Чи немає іншого, простішого способу для перевірки фігури на унікурсальність? Перш за все зауважимо, що фігура повинна бути такою, щоб з будь-якої її точки можна було потрапити в будь-яку іншу, ведучи олівцем лише по лініях фігури. Далі, якщо точка фігури не є першою або останньою при обведенні, то через неї проходить парне число ліній. Виявляється, що ці очевидні необхідні умови є також і достатніми. Вперше це встановив (хоча і не навів доведення) видатний швейцарський математик Леонард Ейлер 1736 року. У той час він працював в Санкт-Петербурзькій Академії наук.

Рис. 3.

Теорема Ейлера. Для того, щоб плоска фігура була унікурсальною, необхідно і достатньо, щоб вона була зв'язною і мала дві або жодної точки, в яких перетинається непарне число ліній.

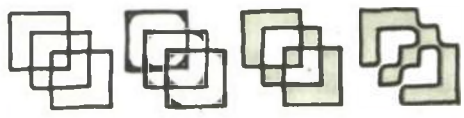


Рис. 4.

Причому, якщо всі точки фігури парні, тобто через кожну з них проходить парне число ліній, таку унікурсальну фігуру можна обвести, починаючи з будь-якої точки. Якщо ж є дві непарні точки, тобто такі, через які проходить непарне число ліній, то починати обводити фігуру треба з однієї з них, а закінчувати — в іншій.

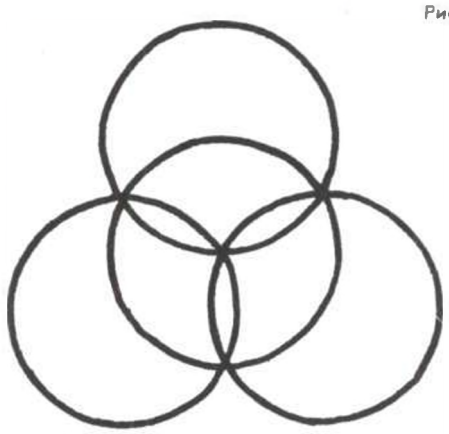


Рис. 5.

Застосовуючи теорему Ейлера, ви тепер легко можете встановити, чи є та або інша фігура унікурсальною. Так, наприклад, відкритий конверт (рис. 2) та заплутана фігура на рис. 3 — унікурсальні, а закритий конверт (рис. 1) — ні. Але як обвести унікурсальну фігуру? На це теорема Ейлера не дає відповіді. Існує кілька способів. Найпростішим і відомим є алгоритм Фльорі. Починаючи з будь-якої (непарної, якщо є дві непарні) точки, обведемо фігуру довільним чином, додержуючись лише таких правил:

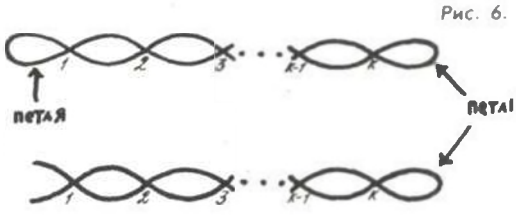
1) пройдена лінія зафарбовується;

2) ведемо олівець лише незафарбованими лініями;

3) використовуємо міст у незафарбованій фігурі лише в тому випадку, коли немає інших можливостей (міст — це лінія, яка задовольняє такій умові: вилучення її робить фігуру незв'язною, тобто вона розпадається на окремі фрагменти).

Застосуйте цей алгоритм до рис. 3.

Рис. 6.



При обведенні унікурсальної фігури, лінія, що при цьому утворюється, може самоперетинатися, як на рис. 4б, або ні, як на рис. 4г. Виявляється, що останнє справедливе для будь-якої унікурсальної фігури (доведення цієї теореми є в збірнику «У світі математики», Київ, «Радянська школа», 1983, вип. 14, с. 89—100). Як знайти таке обведення унікурсальної фігури? Знову нам допоможе фарба (дивіться попередню «Математичну сторінку» — «Наука і суспільство», 1987, № 9). Загальний метод (рис. 4в і г) пояснюється на прикладі фігури, що показана на рис. 4а. Застосуйте його до рис. 5.

А яке максимальне число самоперетинів матиме лінія, що утворюється при обведенні унікурсальної фігури, зокрема, для рис. 4а? Якщо це максимальне число позначити через $c(\Phi)$, де Φ — будь-яка унікурсальна фігура, то очевидно, що $0 \leqslant c(\Phi) \leqslant k$, де k — кількість точок, з яких виходять більш, ніж дві лінії. Цікаво, що для будь-якого k існує унікурсальна фігура Φ, для якої досягається весь спектр значень $c(\Phi)$. На рис. 6 показано дві такі фігури. Зауважимо, що в будь-якій точці цих фігур можна приєднати скільки завгодно петель, зберігаючи цю властивість. Чи є інші приклади унікурсальних фігур, що мають таку властивість?

Сергій БІЛИЙ,
кандидат фізико-математичних наук.

Ворог підступний і безжальний

Десяте коло пекла

У Данте Аліг'єрі в «Божественній комедії» найбільше страждали грішники, які потрапляли на дев'яте коло пекла. Коли б поет знав, яких мук завдають людині наркотики, то розмістив би наркоманів на десятому колі. Про це свідчать відповіді, які дали на запитання нашого кореспондента Валентина Пустовойта пацієнти Дніпропетровського обласного наркологічного диспансеру.

ЯК І ЧОМУ ВИ ВЖИЛИ НАРКОТИКИ ВПЕРШЕ?

«Через цікавість. Бачив як хлопці в дворі «кайфують» — попросив і мені дали. Ефект був, але який — я не розібрав. А вже з другого разу — ейфорія».

«Мені тоді було 16 років, працював слюсарем-складальником. Якось кілька днів боліла голова. Один хлопець — йому було років 26 — запропонував уколотися. Мовляв, біль зніме. Я погодився. Пішли в роздягальню й він зробив мені внутрішньовенну ін'єкцію».

«Розпочав з куріння наркотиків. Це як поштовх, «злітна» смуга. Майже всі так утягуються».

«Я тоді у восьмому класі навчався. Була у нас компанія чоловік із десять. Разом гуляли, розважалися. Чули про наркотики. Знічев'я вирішили спробувати. Сходили на базар — тоді, років десять тому, міліція ще не так за цим пильнувала. Купили з-під поли. Коли почав курити, був певен — далі не піду. Друзі пропонували — давай ще щось спробуємо. Я відмовлявся. А потім... Оце втретє лікуюся. Із нас десятьох лише двоє не стали наркоманами — один має сім'ю, двох дітей, другий став наркологом».

Коментар відділу медицини та біології редакції

Зверніть увагу на першу й останню відповіді. Їх автори почали вживати наркотики, бо це робили їхні друзі. Фахівці виділяють кілька характерних для підліткової психіки реакцій, серед яких гуртування і наслідування. Часто саме вони відіграють фатальну роль у різноманітних збоченнях юнаків та дівчат, які, потрапивши у несприятливе оточення, ще не мають достатньої моральної опірності. Крім того, в цьому віці ще не розвинулася самостійність мислення, здатність вирішувати за себе.

БАГАТО ХТО ДУМАЄ, ЩО НАРКОТИКИ ПРИНОСЯТЬ НІ З ЧИМ НЕЗРІВНЯННУ НАСОЛОДУ. ЧИ ЦЕ ПРАВДА?

«Було весело. Спочатку».

«Через них маю виразку шлунку.

Усе дозвілля зводилося до чергового уколу. А коли наркотика немає — пошук з ранку до вечора».

«Яке там щастя — волочити увесь цей тягар, пов'язаний із добуванням та вживанням наркотиків».

«Спочатку поліпшувався настрій, підвищувався тонус. Одне слово, почувався гарно, бадьоро».

Коментар відділу медицини та біології редакції

Існує кілька гіпотез щодо причин патологічного потягу до наркотиків. Дехто з науковців вважає, що існує фізіологічна схильність. Її мають діти наркоманів, які інколи успадковують від батьків спотворений обмін речовин.

Фізіологічна схильність може мати й іншу основу. Здоровий мозок виробляє морфіноподібні речовини — ендоморфіни, які відіграють важливу роль у процесах знеболювання, стимулюють центри задоволення. Це позитивно позначається на психічному стані. Якщо з якихось причин ендоморфінів виділяється недостатньо, то виникає потреба в компенсаторі, роль якого й відіграють наркотики.

Існують і психологічні причини. Для психічно неповноцінних осіб наркотики можуть правити за «психологічний» костур, що надає впевненості в собі й т. ін.

Однак це не означає, що людина із такими нахилами обов'язково стане наркоманом. Просто патологічний потяг у неї утворюється набагато швидше, ніж у інших — інколи після першого-другого прийому.

ЯК ЦЕ ПЕРЕТВОРИЛОСЯ НА ТОРТУРИ?

«Попервах не було чого турбуватися. Підняв собі настрій, а потім, коли дія наркотика закінчувалася, трохи хотілося спати. Та поступово почали з'являтися ще й болі в суглобах. Напади дедалі посилювалися. Витримати не міг — «гасив» їх дозою».

«Деякий час наркоманом себе не вважав. Дивився на «колег» зі стажем: «Ні, я не такий!» Однак поступово став таким як і вони. Уперше замислився, коли в мене вкрали мак. Я зберігав його не вдома, а у підвалі будинку, щоб батьки випадково не знайшли. Тоді зв'язків ще не було, де дістати — не знав. Три тижні не спав, бо «ламало» усе тіло, ввижалася всіляка чортівня. Потім ще з місяць була жахлива депресія. Здавалося, що я нікому непотрібний, зайвий на цьому світі. Поступово все минулося. Та через деякий час почав приймати, й увесь цей жах почався знову».

«Збагнув, що я наркоман, коли почав розпродувати свої речі. Пробував збити дозу, або хоча б не збільшувати. Нічого не вийшло. Коли «ламає», хочеться роздертися на шматки».

«Поступово нарощуєш дозу, а потім вживаєш, аби тільки не страждати. Наприкінці «кайфа» вже немає. Аби тільки не страждати».

«Думав було: половину продам, половину собі залишу. Не виходить — сам усе й пожираєш. Бо який сенс продавати, якщо завтра треба йти купувати?»

Коментар відділу медицини та біології редакції

Напевно, вже став класичним дослід із щуром, якому вживили електрод у зону задоволення головного мозку. Бігаючи по клітці, він врешті-решт випадково натискає важіль, який замикає електричний ланцюг. Натискає ще раз — знов відчуває задоволення. Дуже швидко утворюється умовний рефлекс і щур починає натискати на важіль, поки не вмирає від нервового виснаження. Дещо подібне відбувається і з наркоманами. Більшість з них потрапляє у наркотичну трясовину тим же шляхом, що й алкоголіки в обійми «зеленого змія», які вірять — вони зможуть утриматися на рівні «культурного вживання спиртного».

«Вживатиму раз на тиждень і не частіше. І все буде гаразд», — заспокоює себе наркоман-початківець. І не усвідомлює, образно кажучи, що їде вулицею з одностороннім рухом, якою немає вороття назад. Бо організм поступово адаптується до наркотичних, токсичних речовин (до яких належить і алкоголь). Тому звична доза вже не справляє бажаного ейфорічного ефекту. Її доводиться нарощувати, аж поки вона не сягає межі, за якою настає смерть від отруєння.

ЧИ ПІДВИЩУЮТЬ НАРКОТИКИ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, ТВОРЧІ МОЖЛИВОСТІ?

«Поки наркотик є — сяк-так працюєш. Коли нема — не до роботи. Треба шукати».

«Не знаю. Я ніколи ніде постійно не працював».

«Якщо «сонники» не підмішувати, якось працювати ще можна».

«Вже казав, що працював слюсарем. Була «наркота» — ходив на роботу. Не було — не ходив. Дерся вдома на стінку від «ломки».

НАРКОТИКИ ТА КОХАННЯ. ВОНИ СУМІСНІ?

«Було... Усе зламалося через наркотики. Вона з півроку терпіла, постійно сварилися. Потім покинула мене».

«Місяців зо три зустрічався з дівчиною. Врешті розлучилися, бо її не влаштовував я з наркотиком, а мене — вона без наркотика».

«Захоплювався дівчатами. Тепер серйозно закохався. Розумію, що можу втратити її через наркотики».

«Одружився, чекаємо дитину. Хочу вибратися з цього кошмару».

ПОВОДЖЕННЯ В СІМ'Ї

«Батьки й не підозрювали. Вживав спиртне, щоб був запах і вони думали, наче приходжу напідпитку».

«Якось програв наркоманам у карти тисячу карбованців. Удома порізав вени, щоб переконати рідних — це той борг, який не можна не повернути. Мати продала каблучки...»

«Розпродав бібліотеку батька. Під час «ломки» міг вилаяти навіть бабусю».

ВЗАЄМИНИ СЕРЕД НАРКОМАНІВ

«Друзів там уже немає. Хіба що колеги по нещастю».

«Спочатку було багато друзів, потім лишився лише «кокнар». Якось не міг роздобути чергову порцію, «ламало». Один старший друг, з дитинства, бачив це, мав наркотик, але мені не дав».

«Коли всього вдосталь, усі спокійні. Тепер наркотики стало добувати важче — почали шматувати одне одного. Тут уже не лови гав...»

«Знаю такого, котрий здатен убити за наркотики. Серед ровесників одного вбили, двоє самі вмерли — перебрали дозу».

«Кілька років тому ще могли пригостити по-приятельськи. Нині лише за гроші».

«Троє знайомих наркоманів умерли. Одного його ж товариші покинули на горищі. Вони там кололися, він перебрав — пішла піна ротом. Дружки втекли. А за дві години повернулися, зняли з нього джинси й продали. Їх потім судили».

Коментар відділу медицини та біології редакції

Зверніть увагу як спокійно, наче про щось природне, ці молоді хлопці (найстаршому — лише 27 років) розповідають про жахливі речі. Попервах найбільше вражає саме буденність їхнього тону. Потім починаєш розуміти, що «пішла піна ротом», «вмерли — перебрали дозу», «одного вбили» — будні наркомана. Нормальна людина в такій атмосфері жити не може. Але в тому-то й справа, що наркоман з психічної точки зору людина певною мірою ненормальна. Усі наркотики є релаксантами. Тобто вони здатні спричиняти психічне й фізичне розслаблення, пом'якшувати негативні переживання, стрес. З цією метою їх уже доволі давно використовують у медицині. Зрозуміло, малими дозами й під наглядом лікаря.

Та в тому-то й справа, що наркомани вводять собі «конячі» дози. Це справляє настільки сильний вплив на психіку, що її емоційний фон, як кажуть наркологи, сплощується. Отож те, що викликає у здорової людини сильні переживання, наркомана залишає байдужим. Бо це людина, значною мірою позбавлена... людських почуттів. Їх заміщає потяг до наркотика. Все і всіх такий хворий розглядає лише під одним кутом зору — сприяє чи ні добуванню «кокнару», «хімширки», «фену» та іншої гидоти.

Ще згубніше діє полінаркоманія та токсикоманія — комбінування різноманітних наркотиків, домішування токсичних речовин або вживання їх без наркотиків. Особливо швидко деградують розумові здібності. Один із наркоманів, який «усе перепробував» і зараз, через місяць перебування в диспансері, повернувся до тями, на запитання, чи пам'ятає він таблицю множення, відповів: «По порядку — так. Вибірково — вже важче».

Життєві інтереси особи значною мірою визначають, на що вона здатна. Коли все життя зводиться лише до того, щоб «дістати — вколотися», то цілком закономірно, що рано чи пізно наркоман здатен на вчинки, які виходять не лише за межі порядності, а й закону.

ЧИ РОБИЛИ СПРОБИ КИНУТИ?

«Побралися — спробував. Пообіцяв дружині. Та більше двох днів утриматися не зміг. На третій — хоч головою об стіну. Не можу, й відчуваю, сам не зможу кинути».

«Під час служби в армії не вживав. Але, коли, повертаючись, під'їжджав до Дніпропетровська, аж занудило від спогадів про «кокнар». Втягнувся знову, хоча й намагався утриматися на якомусь рівні. Думав, колотимуся раз на тиждень, у суботу. Чекаєш її, мов свята. У п'ятницю вже псується настрій — від нетерплячки. А потім думаю: а чом би не робити собі подарунок ще раз на тиждень? У середу. Починаєш чекати й середи. А потім — ще... Отак і почав колотися щодня».

«Один раз пролікувався. Наче й не хотілося. Та як тут утримаєшся?! Усі ходять «під допінгом» веселі, а я серед них — мов труп. У схованці було ще кілька порцій... Місяців через три почав знову».

«Спробував якось. Тиждень були скажені болі, усе тіло «ламало». Витримав. Потім з місяць депресія — це ще гірше, бо жити не хочеться. Поступово й вона минула, повернувся до норми. Та одного разу подумав: «Якщо раз кинув, то зможу й вдруге». І все почалося знову».

«Ніколи. Знаю: є такі, що тримаються, навіть коли є наркотик. А я не втримаюся».

Коментар відділу медицини та біології редакції

Страждання, яких зазнає наркоман, важко з чимось порівняти. Потяг до наркотиків пояснюється ось чим: вони

дуже швидко включаються до обміну речовин, спотворюючи його таким чином, що організм не може без них обходитися. Варто лише не прийняти чергову дозу, як кожна з кількох десятків трильйонів клітин, з котрих складається організм людини, починає «волати». Коли якійсь групі клітин чогось бракує, нервовий сигнал про це надходить у мозок у вигляді болю. Коли ж чогось не вистачає всім клітинам, на мозок звалюється злива таких сигналів.

Західні кінофільми жахів — дитячі мультики порівняно з галюцинаціями наркоманів. Приміром, обличчя покійника, яке раптом спливає у тарілці з борщем, — далеко не найстрашніше, що вони бачать. Та ще й на відміну від кіноглядачів не можуть залишити зал, бо, образно кажучи, проекційний апарат працює у них прямо в голові.

Лікування цієї страшної недуги ще й складна психосоціальна проблема. Адже наркоманія — певний спосіб життя, точніше животіння, який визначається специфічним колом інтересів та знайомств. Це коло треба обов'язково розривати, ні в якому разі після лікування не повертатися до «веселого» товариства.

ЧИ НАМАГАЛИСЯ ВИ КОГОСЬ ВІДМОВИТИ?

«Хто по-справжньому скуштував цього, той нікому не порадить. У мене є молодша сестра. Все зроблю, аби вона не пішла цим шляхом».

«Мінімум п'ятьом радив не робити першої затяжки. Жоден не послухав».

«Траплялося, у дворі просили молодші. Жодному не дав. Бо знаю, що це таке. А той, хто вперше дав колись мені, був тоді такий же молодий, як і я. І ще сам не знав про жахливі наслідки».

«Молодший брат спробував був. Але продовжувати не став, бо все, що коїлося зі мною, бачив на власні очі. Наркоманом уже не стане — у нього, на щастя, з'явилися інші інтереси».

ЩО НАЙСТРАШНІШЕ В НАРКОМАНІЇ?

«Відчуття страху, коли бачиш, що наркотик ось-ось закінчиться».

«Найбільше лякає завтрашній день без наркотика».

«Наче йдеш коридором, якому немає кінця».

Наприкінці було ще питання «Чому вирішили кинути!» Та, напевно, відповіді на нього наводити не варто — і так ясно...

Редакція дякує колективові Дніпропетровського наркологічного диспансеру — одного з найкращих медичних закладаів цього профілю в республіці — за допомогу при підготовці матеріалу.

Комп'ютерне око

Поступ медицини — це передусім поступ діагностики. Тривалий час патологічні зміни у внутрішніх органах можна було побачити тільки після розтину. Лише порівняно недавно з'явилася можливість роздивитись хворобу «у розрізі» без хірургічного втручання. Синтез електроніки, математики, медицини привів до революції у діагностиці — комп'ютерної томографії.

...— ПРОШУ! — сказав завідуючий відділенням комп'ютерної томографії Київського НДІ нейрохірургії О. П. Робак, вказавши пацієнтові на двері суміжної кімнати.

Чоловік слухняно ліг на металеве ложе, на голову йому наділи кільце. Що воно висвітлить? Останнім часом нестерпно болить голова...

Олег Петрович натискає клавіші пульту, і на екрані з'являється зображення, схоже на зріз лимона. Автоматично пересувається кільце томографа — ось черговий шар мозку. Можна зробити третій, четвертий «зрізи» міліметр за міліметром. Відзначений Державною премією СРСР за 1984 рік томограф серії «СРТ» дає змогу точно відтворювати структуру тканини мозку.

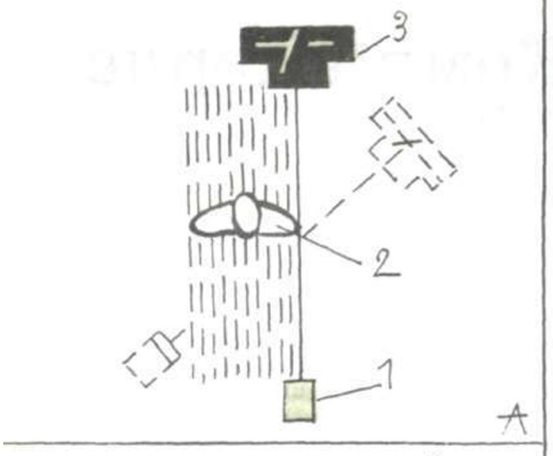
— Оці мені хірурги! — сердиться Робак. — Комп'ютерна томографія — штука точна і поки що найбільш інформативна. Але це не означає, що кожного, в кого болить голова, треба просвічувати. Усе ж таки — опромінення, хоч і не вище від звичайного, рентгенівського.

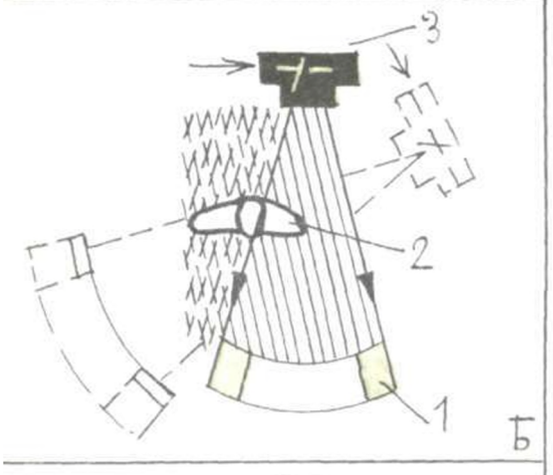
— Ну, що там? — допитується пацієнт.

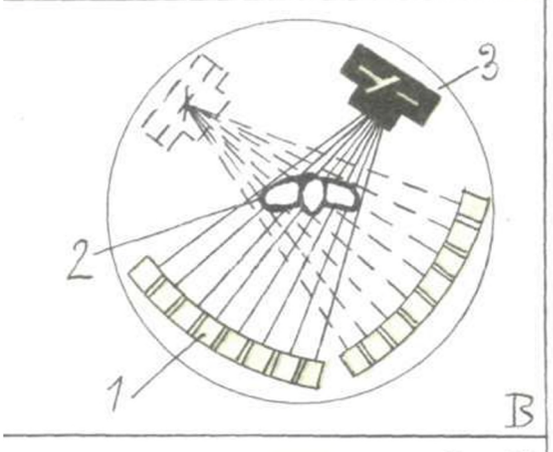
— Цілком пристойна картина. Пухлини немає,— заспокоює Олег Петрович.

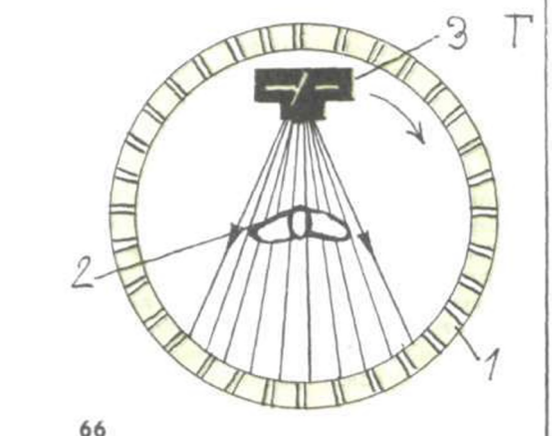
СФЕРА застосування комп'ютерної томографії не вичерпується діагностикою. Такий приклад.

У хворої була ратикулосаркома. За допомогою комп'ютерних томограм розробили схему, за якою провели променеву терапію. Вона дала змогу з високою точністю опромінити пухлину. Контрольні обстеження через шість місяців засвідчили, що злоякісне утворення повністю зникло. Про цей випадок розповів доктор медичних наук, голова медичної секції наукової ради з проблеми









На знімках (вгорі) — томограми головного мозку.

На малюнках (ліворуч) — схеми, за якими відбувається сканування в томографах чотирьох поколінь. Умовні позначення:

А — перше покоління;
Б — друге;
В — третє;
Г — четверте;
1 — детекторна система;
2 — об'єкт обстеження;
3 — джерело рентгенівського випромінювання.

«Томографія» при Держкомітеті СРСР з науки і техніки С. К. Терновий.

Із Сергієм Костянтиновичем я познайомилася напередодні Третього всесоюзного симпозіуму з обчислювальної томографії, що відбувся в Києві у травні. Тоді він та його колеги — доктори медичних наук Ф. І. Тодуа, В. Б. Сергієнко, М. В. Синьков і завідуючий відділом комп'ютерної томографії Республіканської клінічної лікарні В. О. Рогожин обговорювали програму симпозіуму. Бажаючих виступити було так багато, що

вибирали найкраще із запропонованого.

Завідуючий відділом Московського інституту хірургії Фридон Іполитович Тодуа розповів про роботу очолюваного ним колективу, про метод безкровного зцілення абсцесів, розроблений вперше в країні.

— Щоб уточнити діагноз, роблять прицільну пункцію — беруть пробу із вогнища хвороби,— розповідає Ф. І. Тодуа. — Ми помітили, що вже після часткового видалення гною стан пацієнта поліпшується. При незначних абсцесах цілком вистачає однієї пункції. Виникла ідея: промивати ліками запалене місце без розтину — через дренаж. Якось до нас привезли тяжкохворого. Де і як тільки його не обстежували! А встановити діагноз так і не змогли. Томограф одразу ж виявив два величезних гнійники в печінці. Після пункції, під контролем томографа ми поставили дренажну трубку. Того ж вечора температура у хворого впала, а після кількох промивань антисептиками він повністю одужав.

Уявляєте, що це означає? Смертність від операцій на печінці дуже висока. А медикаментозна терапія не завжди ефективна. Бо анаеробні бактерії, які спричиняють захворювання внутрішніх органів, нечутливі до антибіотиків. Пацієнти упродовж місяців лежать у лікарнях. А тут три-чотири тижні — і здоровий.

— Треба сміливіше впроваджувати цей метод у практику, ми готові поділитися досвідом,— веде далі Фридон Іполитович.

— Але ж обчислювальних томографів у країні обмаль...

— Цей метод лікування можна проводити й під контролем ехографії. Таких установок у нас вдосталь.

РОЗПОВІДАЮЧИ про комп'ютерну томографію, не можна не згадати про тих, хто свого часу закладав її фундамент,— лауреатів Нобелівської премії Рентгена, Герца, Резерфорда, Бора, Планка, Ейнштейна. Вони відкрили й описали природу променів, здатних «проходити крізь стіну».

Одним із перших, хто найближче підійшов до відкриття рентгенівської томографії, був лікар Л. Кайєр. На медичному конгресі у Львові 1914 року він зробив доповідь «Рентгенографія серця, вільна від просторових тіней». А в 1921 році лікар А. Бокаж отримав патент на конструкцію рентгенівського апарата для пошарових знімків. Проте минуло десять років, поки голландець З. Плант зробив перший задовільний «зріз» тіла пацієнта. Невдовзі німецький інженер Г. Гросман сконструював нескладний апарат для пошарової рентгенографії — томограф, а метод досліджень назвали томографією.

У Радянському Союзі перший такий апарат розробив 1935 року В. І. Феоктистов. Удосконалити метод допомогли післявоєнні праці українського вченого М. С. Овощникова, який і донині проживає у Києві.

І хоча томографія, як бачимо, існує вже кілька десятиліть, поява першого обчислювального томографа викликала революцію в цій справі. Адже електронно-обчислювальні машини додали методові небаченої оперативності і, що особливо важливо, точності. Якщо звичайні рентгенівські апарати вловлюють до 50 відтінків щільності тканини, то обчислювальний томограф — до тисячі. Це дуже важливо, бо, приміром, запалені тканини для комп'ютерного «ока» більш прозорі, ніж здорові. Звичайним томографом ця різниця майже не вловлюється, а от на екрані дисплея добре видно, де розташоване вогнище запалення.

Як бачимо, комп'ютерна томографія дає лікарям змогу розпізнавати найменші порушення у внутрішніх органах, отже і поліпшити лікування. Медики тоді високо оцінили новинку, і, зваживши на громадську думку, Нобелівський комітет при Каролінському університеті присудив 1979 року премію з медицини фізику Аллану Кормаку та інженерові Годфрі Хаунсфілду.

У ЧОМУ ж суть скануючої томографії? Чому виходить зріз, а не хаотичне накладання тіней?

Кожному рентгенологу відомо: коли в момент просвічування змінювати відстань між рентгенівською трубкою і об'єктом досліджень, то тіні від органів пацієнта на плівці теж зміщуються.

Те ж саме відбувається, коли трубка й плівка нерухомі, а своє положення змінює хворий. Так, сантиметр за сантиметром переміщуючи апарат навколо пацієнта, можна отримати цілісний «портрет» будь-якого органа. Що й робилося в звичайних томографах. Не дуже швидко і не досить якісно.

Обчислювальна томографія третього, четвертого й п'ятого поколінь дає змогу скоротити час опромінення до секунд. Одночасно отримуються сотні проекцій органів. Чим більше «точок зору», тим більше зображення відповідає оригіналові. Але проаналізувати величезний потік інформації може тільки ЕОМ.

У звичайному томографі було лише одне джерело випромінювання і один лічильник. У сучасному обчислювальному — десятки, сотні. За командою комп'ютера катодні промені обстрілюють анод, вибиваючи з нього

пучки рентгенівських фотонів. Оскільки в найсучасніших конструкціях сотні джерел випромінювання (анодних трубок), то стає зрозумілим, чому електронний пензель відтворює зріз тіла за лічені секунди.

Йому не потрібні фарби. ЕОМ обчислить, наскільки «стерся» кожен промінь, пробиваючись крізь тканини, судини, кістки, скільки вони поглинули та розсіяли енергії. Знаючи, зокрема, скільки фотонів «залишилось» у печінці, шлунку, пухлині чи кістці, ЕОМ абсолютно точно відшукає, де причаїлася недуга.

— МИ ПОСТАВИЛИ собі за мету створити свій, вітчизняний обчислювальний томограф високого класу,— розповідає академік АН УРСР, заступник міністра охорони здоров'я УРСР К. С. Терновий. — Президія республіканської Академії наук створила спеціальну раду з томографії. Київ — адреса Третього всесоюзного симпозіуму з проблеми. Республіканське видавництво «Наукова думка» вперше в Союзі випустило книгу «Введение в современную томографию».

Редактор книги — К. С. Терновий і доктор технічних наук, професор, завідуючий відділом Інституту проблем моделювання в енергетиці АН УРСР М. В. Синьков. У цьому інституті спільно з деякими дослідницькими установами і підприємствами уже виготовили обчислювальний томограф з вітчизняних елементів і вузлів. Апарат успішно пройшов випробування. На часі — серійне виробництво й впровадження не лише в спеціалізованих, а й обласних, районних лікарнях.

На початку цього матеріалу я розповіла про ще один діючий вітчизняний томограф серії «СРТ». В інституті нейрохірургії я зустріла одного з головних авторів його «мозку» — математика з виробничого об'єднання реле й автоматики Анатолія Альбертовича Вихора. Його стараннями, працею перший радянський обчислювальний діагност з'явився на світ усього за два з половиною роки. Спочатку — модель «СРТ-100», потім — «СРТ-100М», перегодом «СРТ-1010»... Останній з цієї серії вдвічі дешевший від першого. Працює в дві зміни. Дає детальну «картину». І все ж, автори невдоволені.

— Час уже й нам випускати комп'ютерні томографи для обстеження всього тіла,— вважає А. А. Вихор. І посміхається. — Є задумка...

Надія СОЛОМІЄНКО.

Книги

Основи соціалістичного суспільства

Социалистическое строительство на Украине в годы гражданской войны. Київ, «Наукова думка», 1986.

Серед книг, присвячених 70-річчю Великого Жовтня, привертає увагу збірка наукових праць про соціалістичне будівництво на Україні за перших років Радянської влади.

Відкривається збірка працею академіка АН УРСР Ю. Ю. Кондуфора. В ній, зокрема, простежується роль, яку відігравали перші ленінські декрети у зміцненні союзу робітничого класу і селянства на початковому етапі соціалістичного будівництва. Автор наголошує: саме за цих років створювалась основа для нових соціалістичних відносин між робітниками і селянами, закладався фундамент перемоги в їх боротьбі з внутрішньою контрреволюцією та іноземною воєнною інтервенцією.

Ю. М. Гамрецький присвячує свій нарис маловивченим сторінкам II Всеукраїнського з'їзду Рад. А. П. Гриценко і Ж. П. Тимченко дослідили й висвітлили діяльність Рад робітничих, солдатських і селянських депутатів на Україні 1917—1920 років, їхню роль у перших соціалістичних перетвореннях, які сталися у промисловості, на селі. Ю. І. Терещенко порушує важливі проблеми фінансової політики, яку проводила Радянська влада на Україні 1919 року.

В інших статтях ідеться про житлове будівництво в республіці, створення перших колективних господарств, діяльність губернських і повітових відділів КП(б)У, боротьбу з куркульством і бандитизмом.

Авторам збірки удалося відтворити правдиву картину боротьби трудящих за перемогу і утвердження влади Рад, за створення основ нового соціалістичного суспільства.

Іван КІЧИЙ,
кандидат історичних наук.

Олівець-малювець

— З передостанньою зустріччю вас, дівчатка й хлопчики! Вітаємо й тебе, Геніаскопе! До того, як ти вийдеш у люди, залишився один крок.

Комп'ютер: — Для мене це свято, та водночас і смуток... Перегляньте, будь ласка, нашу пошту, може, щось і розвіє мій настрій.

— Хвилинку. Чи не зацікавить тебе ось цей пакуночок?

Комп'ютер: — Розгорніть його.

— Набір олівців! А хто адресант? Слов'янська фабрика олівців.

Комп'ютер: — Навіщо вони мені, адже я одразу видруковую слова на екрані, малюю теж з допомогою спеціального блока.

— Негоже відмовлятися від подарунка. Тим паче, перевір, чи є у твоїй електронній енциклопедії відомості про олівці. Якщо ні, принагідно поповнимо.

Комп'ютер: — ...К ...Л ...М ...Н ...О Олівець... олівець? Немає.

— От бачиш. А в портфелі кожного школяра є бодай один олівчик. До речі, перевагу йому перед чорнилом надавав Жюль Верн. Олівцем любив писати й один із зачинателів науково-фантастичного жанру в радянській літературі Олександр Бєляєв.

Комп'ютер: — Автор «Людини-амфібії»? Я кілька разів прокручував цей твір у своїй магнітній пам'яті.

— Не менш захоплююча у Бєляєва і «Зірка КЕЦ». А в Канівському меморіальному музеї А. П. Гайдара експонуються рукописи письменника. Можемо пересвідчитися, що олівець був вірним другом автора «Школи», «Тімура та його команди».

Це найзручніше письмове приладдя уподобали й музиканти. О. П. Бородін, перу якого належить монументальна епічна опера «Князь Ігор», здебільшого писав ноти олівцем. А щоб записи довше зберігалися, вкривав рукопис розчином желатину чи яєчного білка. Геніальний учений і поет М. В. Ломоносов у своїй лабораторії разом з іншими потрібними йому приладами й речами виготовляв олівці.

Одне слово, олівець безвідмовно служить усім. Космонавтам в умовах невагомості, метеорологам на полярних станціях... Там, де відмовляють кулькові авторучки, олівець не підводить...

Комп'ютер: — І скільки ж виповнилося нашому незамінному помічникові?

— Історики запевняють, що графітовими паличками малювали і писали ще в епоху розквіту давньогрецької культури. Однак згодом секрет виготовлення їх втратили і про винахід забули. Тільки XIII століття з'явився прототип сучасного олівця — свинцева або срібна дротина, вставлена у футляр. З кінця XIV століття набув поширення сланцевий, так званий італійський олівець, а в XVI згадуються й графітні олівці, виготовлені в Англії. Однак вони проіснували недовго, оскільки запаси графіту швидко вичерпалися.

Комп'ютер: — А коли ж остаточно модернізували це письмове приладдя?

1790 року французький учений Жак Конте запропонував новий спосіб виготовлення стержнів — суміш графітового порошку з глиною «зодягав» у дерев'яний футляр. А в другій половині XIX століття з'явився і механічний, або автоматичний, олівець.

Нині у світі виготовляють близько 400 різноманітних видів і типів олівців вісімдесяти кольорів і вісімнадцяти ступенів міцності. Насамкінець додамо, що за цільовим призначенням їх поділяють на шкільні, креслярські й малювальні.

Комп'ютер: — Зрозумів. У разі, якщо вийде з ладу мій малювальний блок, і мені без олівців не обійтися — завдяки подарунку Слов'янської фабрики не втрачатиму працездатності за будь-яких обставин. Дякую!

— Ми опинилися, Геніаскопе, у скрутному становищі. З багатьох шкіл надходять замовлення, в яких просять після випускного вечора розподілити тебе саме в їхню школу. Безперечно, всіх їх ми не зможемо задовольнити. Тож як бути?

Комп'ютер: — Хочу запевнити школярів, що найближчим часом мої колеги теж сядуть за парти і стануть їхніми добрими помічниками. А поки що я намагатимуся допомагати всім, використовуючи ті знання, якими збагатили мене ви, юні друзі. Запрошую всіх на випускний бал!

Зимове сонцестояння

Скоро грудень. Назва місяця — від замерзлих грудок землі, що утворюються взимку. У грудні Сонце проходить через сузір'я Скорпіона і Змієносця (до 18 грудня), а далі (з 18 грудня по 19 січня) через сузір'я Стрільця. Ввечері протягом двох годин у цьому сузір'ї, а згодом — Козерога, можна спостерігати Венеру. Марс видно вранці в сузір'ї Тереза. Протягом ночі у сузір'ї Риб можна роздивитись Юпітер. Меркурій та Сатурн у грудні не видно.

22 грудня — день зимового сонцестояння, початок астрономічної зими. Її прихід визначають досить точно: 22 грудня о 12 годині 46 хвилин за московським часом. О цій порі в північній півкулі Землі день найкоротший, а ніч найдовша. Так триватиме до 25 грудня, потім день зростатиме.

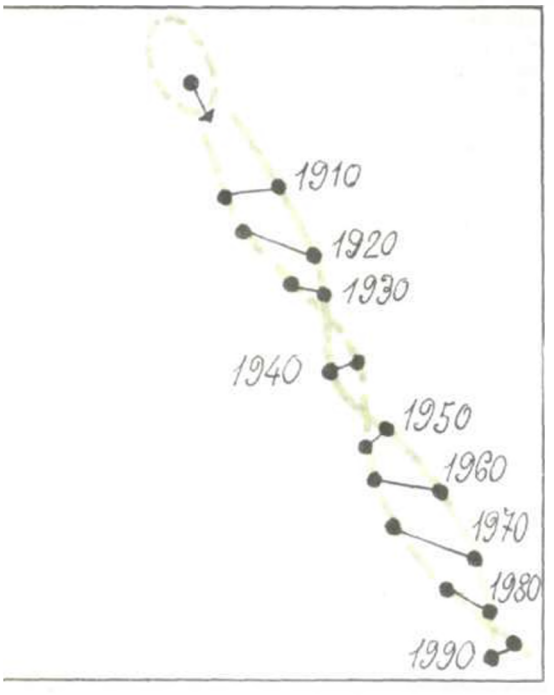
У наших предків після завершення основних господарських робіт у грудні розпочиналися зимові свята. Із зимовим сонцестоянням пов'язане свято коляди. Вважають, що назва походить від латинського «календи»,— традиційного свята римлян. Січневі календи супроводилися урочистими побажаннями щастя у наступному році. Напередодні Нового року селяни ворожили, щоб дізнатися, який буде врожай, дівчатам кортіло знати, хто буде нареченим.

Зимове нічне небо багате на яскраві зірки та сузір'я. В південній частині добре видно Оріон. На «плечі» легендарного мисливця сяє червона зірка Бетельгейзе. Вона більша за наше Сонце у 300 разів. Якби вона була на місці Сонця, то спалила б усі планети Сонячної системи, включаючи Марс. Та ще гірше, коли б на місці нашого світила опинилася інша зірка Оріона — Ригель. Блакитно-білий надгігант спопелив би все живе на Землі, бо випромінює світла у 90 тисяч разів більше, ніж Сонце. Поруч з цією потрійною зіркою навіть у шкільний рефрактор можна розгледіти білу зірочку. Обидві обертаються навколо спільного центра за 10 діб. І Бетельгейзе, і Ригель розташовані далеко від нас — відстань до першої 650, до другої — 815 світлових років.

На старовинних зоряних картах небесного мисливця Оріона охороняли двоє вірних псів: сузір'я Великого та Малого Пса. Кожне має яскраву зірку: Великий Пес — Сіріус, Малий — Проціон. Звернімо увагу на Сіріус. Це блакитна зірка, найяскравіша у північній півкулі зоряного неба. Назва походить від грецького «блискучий». Діаметр Сіріуса дорівнює двом сонячним, світність у 23 рази більша за сонячну. Відстань до зірки — 8,8 світлового року. І вона щосекунди зростає на вісім кілометрів. Сіріус — подвійна зірка. Супутник його є білим карликом.

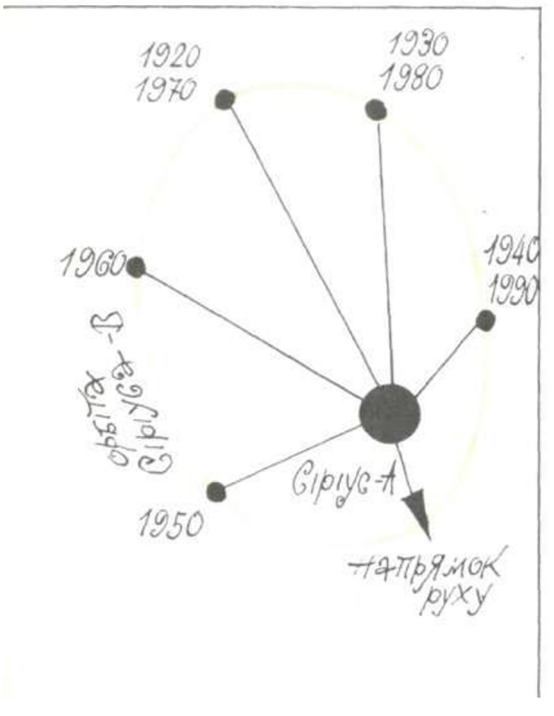
Хто хоче більше дізнатися про легенди, пов'язані з Сіріусом, і сучасні дослідження зірки, запрошуємо прочитати статтю «Догони, Сіріус і Нові зірки», вміщену в цьому номері нашого журналу.

Алла КОРСУНЬ.



Видима траєкторія руху Сіріуса-А (жирна лінія) та розрахункова білого карлика (штрихова лінія). Лінії-перетинки вказують на взаємне розташування зірок у певні роки.

Схематичне зображення орбіти Сіріуса-В (стрілкою вказаний напрям руху системи).



Догони, Сіріус і Нові зірки

Навряд чи в більшості з нас назви племен фульбе, малінке або сенуфо викликають які-небудь асоціації. В Європі ці народи, що живуть у Республіці Малі, відомі, мабуть, лише спеціалістам. А от про невелике плем'я догонів багато хто чув. Їхні міфи, на які наука звернула увагу тільки в середині XX століття, донесли до нас голос далеких предків про походження догонів, про Місяць і Сонце, зоряні системи і виникнення Всесвіту.

Здавалося б, що тут особливого: міфи різних народів світу відбивають уявлення стародавньої людини про будову світу і власне місце в ньому. Однак своєрідність догонських переказів у тому, що їхні міфи, хоч і торкаються часто-густо абстрактних тем, але містять при цьому напрочуд точну інформацію.

Центральне місце у міфології догонів посідає зірка Сіріус. Безперечно, Сіріус того вартий, він бо — найяскравіший на нашому зоряному небі. До історії маленького африканського племені зірка увійшла ось чому: на думку догонів, їхні прапрапрабатьки прибули на Землю з системи Сіріуса, і тому вони шанують усе, що з ним пов'язане.

Ми не збираємось тут переповідати зміст догонських міфів — мабуть, читачеві вони добре відомі з численних публікацій. Наша мета — показати, що уявлення догонів про Сіріус не такі вже фантастичні й романтичні, як може видатись на перший погляд. Багато що в них не суперечить положенням сучас-

Перший нарис О. Пугача з циклу «Історичні загадки астрономії» надруковано в № 9 журналу.

ної астрофізики, отже, не сприймається як продукт вигадки.

Нагадаємо читачеві, що міфи були записані в Африці французькими етнографами у 30—40 роки нашого століття, уперше опубліковані в двох наукових виданнях 1950 і 1956 років. Але набули вони широкого розголосу тільки в середині 70-х років, майже одночасно з появою у Франції книги Е. Геррьє «Есе на тему космології догонів — ковчег Номмо» і в Лондоні — «Загадки Сіріуса», написаної Р. Темплом. По суті, саме відтоді й привернула увагу загадковість джерела дивовижних астрономічних знань догонів.

Як спромоглися люди цього племені, спираючись лише на усну стародавню інформацію, описати систему Сіріуса задовго до того, як це зробила сучасна астрономічна наука?

Ми процитуємо лише п'ять основних положень з двох названих книг про Сіріус та його невидимий супутник «по-толо»* і проаналізуємо їх астрономічний зміст. Ось ці уривки.

1. Зірка по-толо обертається навколо Сіріуса за 50 років... Вона регулює оберти Сіріуса.

2. По-толо є найважчим з-посеред небесних об'єктів... Вона має таку густину, що всі люди, зібравшись разом, не змогли б підняти навіть невеличку її часточку.

3. Як тільки з'явився Сіріус, по-толо почав обертатися навколо нього.

4. Вміст по-толо було викинуто в простір у вигляді нескінченно малих елементів, схожих на зерна «по».

5. Коли люди на Землі жили один лише рік, зірка раптом заяріла, і її блиск поступово зменшувався протягом наступних 240 років.

До середини минулого століття офіційна астрономічна наука вважала Сіріус поодинокою зіркою. Проте 1844 року німецький астроном Ф. Бессель за результатами дуже точних багаторічних спостережень обчислив, що рух Сіріуса в просторі не прямолінійний, а відбувається за хвилястою кривою. Ця зірка, немов маятник, коливається відносно певного середнього положення, здійснюючи одне коливання за 50 років. Непоганий збіг для початку!

Всупереч властивій йому академічній стриманості Бессель висловив надзвичайно сміливе для того часу припущення, що Сіріус — не поодинока зірка, в нього є невидимий супутник майже такої ж маси. Не можна сказати, що астрономічний світ з великою довірою сприйняв це пояснення, але вже через 18 років навіть найвідвертішим скептикам довелось змінити свою точку зору. В січні 1862 р. відомий американський оптик А. Кларк, випробовуючи виготовлений для Чікагської обсерваторії сімнадцятидюймовий об'єктив, виявив поруч із сяючим Сіріусом ледь помітний супутник, блиск якого був у 11000 разів слабшим! Новий об'єкт почали позначати «Сіріус-В», а до власне Сіріуса додавати «А».

Отже, 125 років тому наука підтвердила перше з наведених вище тверджень догонів. Звичайно, можна сперечатися, що саме було для них джерелом відомостей про подвійний Сіріус. Адже не виключено, що певні елементи астрономічних і космогонічних уявлень могли потрапити в догонські легенди ще в XIX столітті за посередництвом французьких місіонерів. Неважко уявити собі, що будь-який священик, знайомий завдяки популярним журналам з працями Бесселя чи Кларка, міг повідомити місцевим жрецям про супутник Сіріуса, знаючи, яке важливе місце в духовному світі племені посідає ця зірка. Тому «місіонерський канал» не можна виключити з числа ймовірних інформаційних джерел. Однак подальший аналіз доведе, що джерела астрономічних і космологічних знань догонів лежать поза просвітницькою діяльністю європейців. Ці знання, закріплені в національній усній традиції, повинні мати стародавнє походження.

У першій чверті XX століття астрофізика наблизилась до інтерпретації другого твердження догонів про те, що супутник Сіріуса — найважча з-поміж зірок*. Згідно з міфами, по-толо настільки важка, що за образним догонським порівнянням «найменший її уламок можуть підняти тільки 400 віслюків». У середині 20-х років англійський астрофізик-теоретик А. Еддінгтон шляхом обчислень вперше одержав величину середньої густини Сіріуса-В: 50 000 г/см^3. І хоча це значення майже вчетверо менше від реального, тоді стало ясно, що наука зіткнулася з новим видом астрономічних об'єктів. Ця думка зміцніла після того, як американський астроном У. Адамс одержав незвичайний спектр нового об'єкта, несхожий на спектри нормальних зірок.

Відтоді в астрофізику увійшов термін «білий карлик». Нехай читач не дивується з майже казкової назви небесного тіла. Астрономи з найсерйознішим виглядом населили Галактику червоними карлика-

* «Толо» мовою догонів — зірка, а «по» означає щось дуже маленьке, найдрібнішу часточку, а також просяне зернятко.

* Тут під вагою слід розуміти, звичайно, не вагу зірки чи її масу, а густину її речовини.

ми, коричневими, жовтими велетами, блакитними пігмеями, а також чорними дірами. Білими карликами почали називати зоряні об'єкти, що їх маса приблизно дорівнює сонячній, і дуже малі розмірами — як планети. Зрозуміло, якщо в невеликому об'ємі зосереджена велика кількість речовини, то її густина має бути високою. Середня густина Сонця — 1,4 г/см^3, власне Сіріуса — лише 0,25 г/см^3. А густина білого карлика Сіріус-В за сучасними оцінками становить 180 000 г/см^3, тобто наперсток, виповнений речовиною цієї зірки**, важив би майже півтонни. Схоже, предки неписьменних догонів вміли таки лічити своїх віслюків!

Але звідки ж догони, крім відомостей про існування невидимого супутника, дістали інформацію про його неймовірну густину? Пропонуємо читачеві самому поміркувати, чи могли вони включити в свої міфи результати досліджень Еддінгтона. Чи могли це зробити племена, не маючи писемності, що досягли у своєму історичному розвиткові лише узбіччя цивілізації? Племена, в яких збереження традицій і обожнення культу предків було найпершим соціальним завданням кожного. Племена, де століттями зберігалися обряди і суспільні відносини, де чужинців не допускали до скарбниці національних традицій — міфів. Одне слово, чи можливо, щоб протягом того невеликого відтинку часу, який залишався до прибуття в Африку французьких етнографів, жреці догонів познайомилися з науковими даними і цілеспрямовано зробили їх частиною своєї міфології?

Якщо в душі читача ще не зміцніли сумніви з цього приводу, тоді продовжимо наш аналіз.

У догонських міфах є фраза, що приховує в собі глибокий астрофізичний зміст: «Тільки-но Сіріус з'явився, по-толо почав обертатися навколо нього». Тільки-но Сіріус з'явився... Не просто несподівано прилетів із закутків Галактики, а з'явився як зірка, тобто як тільки Сіріус став зіркою, його супутник вже існував. І не просто існував, а вже був «по-толо», тобто білим карликом. Сьогодні астрономи знають, що білі карлики являють собою одну з останніх стадій еволюції зірок. Вона настає, коли зірка цілком вичерпає запаси термоядерного палива, але при цьому маса зоряної речовини, що залишилася, ще досить велика і приблизно дорівнює сонячній. Зірка, що не має внутрішніх енергетичних джерел, втрачає здатність опиратися самотяжінню власних елементів і стискається до невеликих розмірів, близько 10 тисяч кілометрів. Та це, повторюємо,— фінал життєвого шляху зірки. Йому передує складна й тривала «біографія», в якій повинні знайти місце і перебування її на так званій Головній Послідовності, коли зоряна енергетика визначається тільки горінням водню (наприклад, Сонце, вік якого близько 5,5 мільярда років, усе ще перебуває на Головній Послідовності), і перетворення зірки на жовтого чи червоного велетня, і перехід на гелієве паливо, і чимало інших вузлових етапів. Ми не маємо можливості докладно описувати еволюцію різних зірок, підкреслимо лиш, що за нинішніми уявленнями білий карлик — це давня зірка, в якої, просто кажучи, вже все позаду.

А от Сіріус-А, тобто власне Сіріус — зірка молода. Правда, не дитинча, за нашими людськими мірками, але й до зрілості їй ще далеко. Сіріус-А перебуває на початку Головної Послідовності і перспектива стати білим карликом прихована від нього поки що мільярдами років еволюції.

Чи не правда, дивна пара: підтоптаний стариган і сяюча молодиця, повільно вальсуючи, мчать крізь міжзоряний простір? Проте, геть емоції і повернімося до безстороннього академізму. Сучасна теорія еволюції повністю не може пояснити, як утворюються такі дивні тандеми. Вважають, що обидві зірки утворилися одночасно, тільки та з них, що тепер стала білим карликом, дуже швидко еволюціонувала внаслідок величезної первинної маси. Тобто дуже швидко «спалила» своє життя, і на той час, коли її партнер (у нашому випадку Сіріус-А) тільки-но вийшов на Головну Послідовність, вже постарішала і перетворилась на білого карлика. Правда, і тут не все ясно, та навіть такого пояснення астрофізика першої половини нашого століття ще не мала. Більше того, якби з позицій науки 40—50-х років вчені намагались визначити вік Сіріуса-А і Сіріуса-В, то одержали б неправильний результат. Тоді вважалося, що зірки народжуються гарячими, а вмирають холодними, і вся біографія їх — це поступове падіння поверхневої температури. Тим часом відомо, що температура поверхні Сіріуса-А близько 9 600°К, а температура сусіднього білого карлика — понад 14 000°К. От і виходить, що «за наукою» 50-х років білий карлик мав би бути молодшим від Сіріуса. Наука тогочасна могла помилятися, але в міфах догонів, як це чітко випливає з третього положення, помилки не було: саме білий карлик

** Ясна річ, це уявна ситуація. Речовина білих карликів перебуває у стані так званого виродженого газу, при якому поняття атом, молекула, кристалічна гратка та ін. втрачають свій зміст. Отже, виповнити такою речовиною наперсток не можна.

є в цій парі старшим об'єктом. Хто задовго до виникнення астрофізики підказав це догонам?

Перейдемо тепер до аналізу четвертого положення, в якому оповідається про викид у простір вмісту білого карлика «у вигляді нескінченно малих елементів» (може, атомів?).

Цю фразу легко поминути, не збагнувши її глибокого, прихованого змісту. Мало що вихоплюється із зірок! Навіть з поверхні досить спокійного Сонця зриваються протуберанці, а що вже казати про молоді зірки, які поводять себе відповідно до свого бурхливого віку. Так от, ця фраза, сама по собі начебто туманна й неясна, мов рубін, майстерно вставлений у гідну оправу, раптом починає яскріти потаємним внутрішнім світлом у смисловій облямівці ще одного висловлювання догонів: «...зірка зненацька заяріла і блиск її поступово зменшувався протягом наступних 240 років. Проте коли саме це сталося — нам невідомо».

Чи не про спалах Нової зірки тут ідеться? Цілком імовірно. Про це свідчать і збільшення яскравості зірки, і раптовість, і навіть наступний повільний спад світності. Відомості про такі явища містяться у багатьох стародавніх документах, і вчені дослідили вже понад двісті подібних випадків у інших зірок.

Що ж являють собою Нові зірки? Насправді це не нові об'єкти, а нові явища — нагле зростання світності вже існуючої зірки. Причини спалахів Нових з'ясували останнім часом. Лише після того, як вдалося встановити, що це не поодинокі зірки, а подвійні системи. Притому не будь-які, а тільки такі, в котрих одна зірка багата на водень, а друга неодмінно є білим карликом! Білий карлик, проходячи близько до водневої зірки, поступово перетягує невелику частину її речовини на свою поверхню, збагачується воднем. Власного водню в надрах карлика немає — як ми вже говорили, він повністю вигорів у процесі попереднього розвитку. Коли запаси водню стануть достатніми, на поверхні білого карлика (і тільки в нього, інша зірка на цю роль не годиться!) створюються умови для миттєвого, вибухового виділення термоядерної енергії. При цьому температура в місці вибуху сягає сотні мільйонів градусів. Протягом тих кількох хвилин, коли на поверхні супутника вирує пекельний вогненний смерч, виділяється енергія, яку можна порівняти з тою, що випромінюється Сонцем за мільйони років. Ця енергія і призводить до нагрівання і зриву оболонки, світіння якої ми бачимо як спалах Нової зірки.

До білого карлика, мов до головного героя драматичного твору, тягнуться всі сюжетні ниточки нашої розповіді. Він потрібний для того, щоб відіграти роль невидимого супутника Сіріуса, він є втіленням якостей надгустого тіла цієї пари, без нього не настав би кульмінаційний епізод драми — спалах і збільшення світності Сіріуса. В різних актах драми, під машкарою різних діючих осіб приховується по-толо, наявність якого так потрібна для розв'язки.

Отже, підіб'ємо деякі підсумки нашого аналізу. В міфах догонів є кілька ключових тверджень:

Сіріус — подвійна зірка;

його супутник — маленька, «важка» зірка;

супутник не можна побачити неозброєним оком;

період обертання супутника — 50 років;

по-толо вивергнув свою речовину в простір;

колись дуже давно зірка зазнала спалаху світності.

Оцінюючи ступінь їх достовірності, ми можемо піддати сумніву їхню істинність — адже міфи є міфи, це не офіційний документ з гербовими печатками. Проте аналізуючи зміст цих ключових тверджень, можна говорити про високий ступінь правдоподібності догонських міфів, оскільки з-посеред них чотири перших підтверджуються експериментально, а два останніх узгоджуються з попередніми і вкладаються у тісну астрофізичну концепцію. Відомості про Сіріус, записані в міфах, напрочуд органічно поєднуються. З одного боку, тут немає зайвих «деталей», властивих міфотворчості. Сіріус і по-толо мають вигляд природних об'єктів навколишнього світу, вони не створені богами і не трансформуються з неживого в живе і навпаки, що є характерним для міфів. З іншого боку, є начебто все необхідне, аби з окремих елементів можна було скласти цілісну астрофізичну картину, де все зв'язано і доповнює одне одного. Саме на цьому і грунтується припущення, що догони не користувалися сучасними астрономічними знаннями. Адже 30 років тому в науці ще не склалася концепція Нових зірок, в якій в один вузол так тісно сплілалися б подвійність, присутність білого карлика і спалах Нової зірки. Але ознаки цієї цілісності є у переказах догонів. Вигадати таке просто не можна. Таке можна тільки знати. Ось чому ми маємо право припустити, що оповідь догонів про Сіріус — не фантазія, а відгомін стародавніх, невідомих нам знань,

джерела яких втрачені в нашаруваннях часу.

Наскільки слушні наші припущення, може з'ясуватися найближчим часом. Як це не дивно, а можливий доказ приховується у самих міфах. Догони твердять, буцімто Сіріус — навіть не подвійна, а потрійна зірка, що існує ще один слабкий і далекий її компонент. Це твердження вже можна перевірити, і пошук третього тіла слід розглядати як ключовий експеримент. Вже робилося кілька спроб підтвердити потрійність Сіріуса, та поки що позитивних результатів вони не дали.

Є надія, що спостереження за Сіріусом, які планується провести з космосу, дадуть однозначну відповідь на це запитання.

Олександр ПУГАЧ,
кандидат фізико-математичних наук.

Мозаїка планети

Стародавній концертний зал

Кілька років тому було зроблено відкриття, яке допомогло відтворити картину музичного життя Китаю дві тисячі років тому і навіть «оживити» музику тих далеких часів.

Під час будівельних робіт у провінції Хубей натрапили на поховання, в якому знайшли скелет 45-річного чоловіка. З написів на предметах дізналися, що то був правитель царства Цзен на ім'я І. У бічних камерах збереглися також скелети 21 молодої жінки віком від 13 до 25 років. На думку спеціалістів, то були наложниці, танцівниці або співачки, котрих поховали разом з їхнім господарем, як з'ясувалося 433 року до н. е.

Крім того у похованні виявили близько семи тисяч предметів: посудини, зброю, хатні речі, прикраси, коштовності, тканини, кераміку. Та головне — за всю історію археології у Китаї не траплялося такого багатого «ужинку» музичних інструментів. Струнні й духові, виготовлені із скла і бамбука, вони пролежали під товщею землі понад дві тисячі років. Збереглися добре, з них можна навіть видобути звуки. Загалом їх було 124, у тому числі 32 циня (кам'яні дзвони) та 27 інших інструментів різних видів — барабанів, цитр, шен (духові язичкові інструменти, що складаються з величезної кількості трубочок), пайсяо (флейта Пана), чи (різновид флейти).

Найвизначнішою знахідкою вважають бронзові дзвони — баньчжун. І не тільки тому, що вони збереглися краще, ніж дерев'яні чи бамбукові інструменти. І раніше знаходили набори таких дзвонів — від трьох до двадцяти. А тут їх було 65! — майстерно виконаних і в гарному стані. Ці дзвони загальною вагою у дві з половиною тонни висіли трьома ярусами на горизонтальній г-подібній рамі майже триметрової висоти. Діапазон їх звуків — близько п'яти октав. Структура гами семиступінчаста, основний тон — «до», що своїм звучанням відповідає гамі «до мажор». Оскільки середній регістр включає всі дванадцять напівтонів, діатонічні мелодії можна виконувати на них в усіх тональностях. Експеримент з програмуванням сучасних і старовинних мелодій засвідчив: на баньчжуні можна успішно виконувати транспонування і модуляції.

Написи на дзвонах, що складалися з 2800 ієрогліфів, містили цікаві відомості з теорії музики — структури гам та ладів, системи настроювання, правил гри на дзвонах. Розшифрувати текст було нелегко, позаяк деякі музичні терміни траплялися вперше. Але зараз цю роботу завершено, тексти вивчаються.

Цікаво, що в центральній камері поховання всі музичні інструменти були розташовані так, як за життя правителя в головному залі палацу. Вздовж двох стін г-подібно розміщені бронзові дзвони, біля третьої — кам'яні, теж підвішені до рами. Разом з бронзовими вони утворюють букву П. Посередині лежали струнні, духові інструменти, барабани. Біля четвертої стіни стояло кілька посудин на вино. Неважко уявити: тут правитель І та його гості усолоджувалися музикою у виконанні двірського оркестру, милувалися танцівницями та співачками. Музика, отже, посідала важливе місце у двірському житті Давнього Китаю.

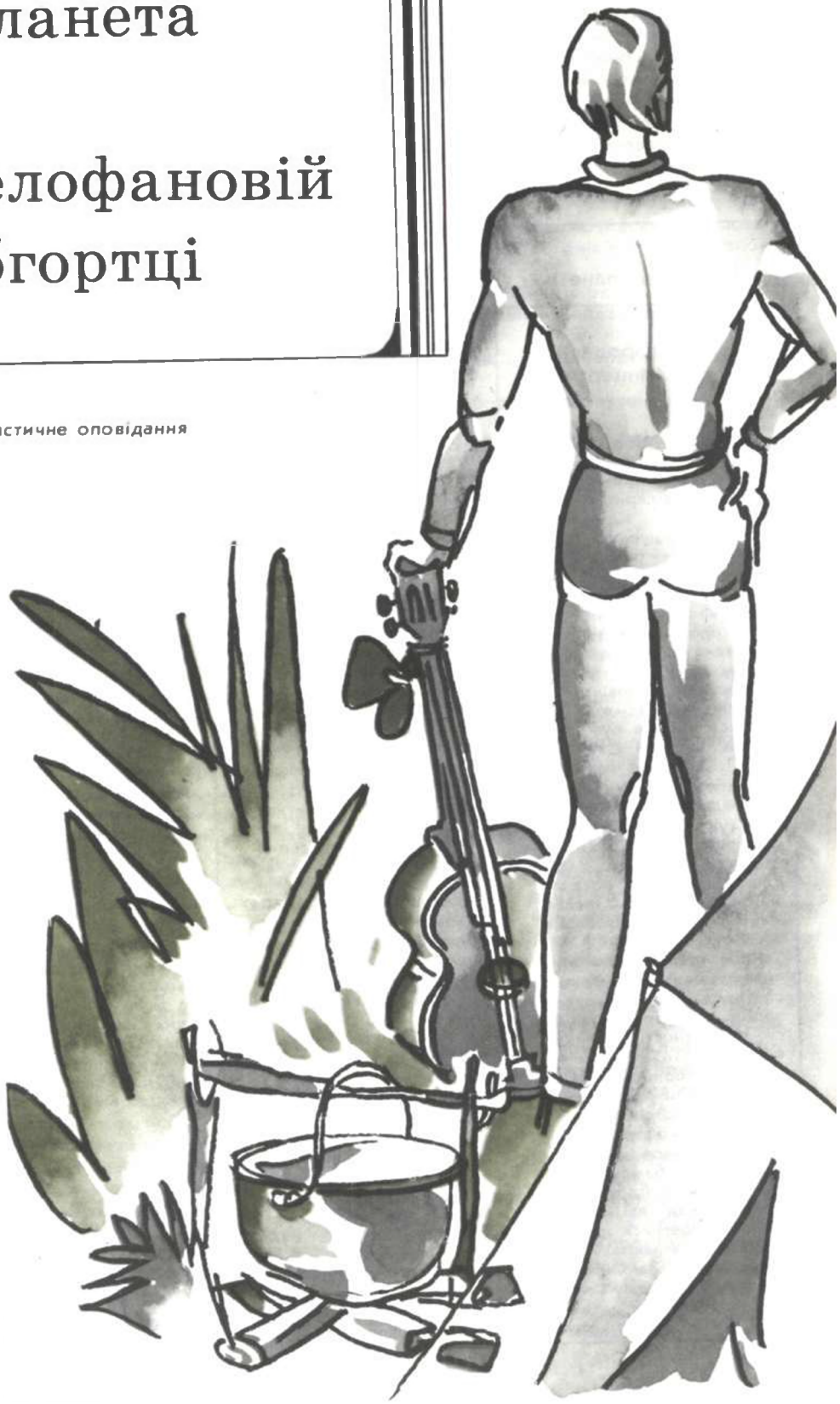
Археологічна знахідка має не тільки суто історичну, музейну цінність. Найкращі майстри виготовили точні копії усіх інструментів, знайдених у похованні, і створили з них ансамбль «Бяньчжун». Відкриття поховання правителя І — визначна подія в історії музичної культури Давнього Китаю. Музичні інструменти, на яких і сьогодні можна виконувати чудову музику — неоціненний скарб, набуток усього людства.

Мозаїка планети

Олександр КОЧЕТКОВ

Планета в целофановій обгортці

Фантастичне оповідання



Я мав намір одразу ж по символічній вечері сховатися в намет, проте невгамовний Зурик умовив посидіти біля багаття. Він, мабуть, побоювався, чи зуміє розпалити його сам.

Я й Зурик. Разом. Удвох. Уже смішно... Отож уявіть ситуацію в усіх барвах і порадійте за мене.

Позавчора о п'ятій ранку пішов я в Кирилівку, простояв, немов той дурник, півтори години біля автостанції, однак квитки все-таки взяв: три на сьогодні і два — на завтра. З Маринкою ми домовились одразу. Проте сьогодні на пляжі вона раптом оголошує:

— Прощання з Азовським морем!

— Чому,— запитую,— прощання? Завтра ж у тебе ще півднини.

А вона відказує, до того ж без гумору:

— Щось я тебе не розумію. І взагалі, лиш цього мені й забракло!

Соня, повірниця її, аж розквітла від такої радості.

І ось результат: дівчата з Дмитром поїхали, а зі мною замість Марини залишився Зурик — єдиний, хто так нічого й не второпав. Вирішив, значить, не залишати мене одного. Тож поглядаю на жарини — які ж тут дрова! — і терплю монолог про те, що такої тихої місячної ночі лиман виблискує і здається геть білим, саме тому й назвали його наші предки Молочним.

Поміж себе ми таке класифікуємо — «маразм крутішав».

Аж раптом з боку шосе лиман висвітило фарами. Мені це не сподобалось. Світло наближалося, і я зрозумів — знову ті двоє з міліційного патруля: хто ж іще? Якби я був оце з Мариною... Проте...

Машина зупинилася метрів за п'ятнадцять, фари згасли. Ні звуку. Дивно. З темряви з'явилася запаморочлива блондинка років сімнадцяти, тонесенька-тонесенька, з «кінським хвостом», у білій футболці й шортах. Ніби вийшла на корт. Наблизилась, сіла біля мене, абсолютно не схожа на очікуваних червоних кашкетів. Такої дивовижної дівчини я не бачив навіть у кіно, навіть на обкладинках журналів — тож витріщився і мовчав, немов Орфей в аду, поки не відчув, як на мою босу ступню залізла якась гидота. Сіпонув ногою й отямився: дівчина лоскотала мене стеблинкою.

— Ти що? — запитав стисненим шепотом.

Слово честі, від неї пахло суницями.

— О, не гнівайся, любий незнайомцю, що завадила твоїм роздумам.

Вона майже співала, немов у прадавньому театрі, і я, здається, ледь-ледь відсунувся від неї. Усолодившись ефектом, біляве дівча сказало вже нормальним голосом:

— Не заперечуватимеш, якщо ми зупинимось ось там?

Відповіді навіть не чекала. Підвелася й зникла.

Збоку спалахнуло м'яке світло, пневматично вихлопнув здоровенний намет з пласким дахом — справжній котедж. Ох і піжони!

Та головне було попереду. Не встиг я й отямитись, як до мене вже простували двоє.

Першою — вже знайома безпардонна особа, другою... Гаразд, припускаю, що на світі може з'явитися ідеальне створіння, що воно вступить у якийсь там ГИТИС чи ВГИК і потім корчитиме із себе бозна-що. А чому б і мені на тому ж березі Азовського моря не зустрітися з такою артисткою. Але одразу з двома?!.

Друга була нижча на зріст, у такому ж спортивному одязі, тільки волосся мала темне, підстрижене, а обличчя серйозне. Ну, просто злість узяла мене при одному лиш вигляді цих дівчаток, ну, начебто тебе ошукали. Немов істоти з іншого світу!

— Вирішили зазирнути на вогник. Ти не проти? — Це, звичайно, білявка.

— Та ні,— я намагався відповідати якомога стриманіше. — Можу навіть чаєм пригостити. Ви подорожуєте самі?

Моє запитання залишається без відповіді, тому що з намету виповз Зурик і одразу ляпнув:

— Привіт, дівчатка! Як вас звати? Мене — Микола.

— Марина,— білявка позирнула у мій бік.

— Марина то й Марина,— погоджується її подруга. А я — Гермінія.

— Може, Германія? — перепитав я і також назвався: — Луї Навуходоносор Тридцять Третій, за прізвиськом — Одноногий.

А Зурик ліз напролом. З гумором у нього, як у кажана...

— Я пропоную купання. Ввечері море ненадовго прибирає того стану, як колись, коли у ньому зароджувалося життя. І тоді трапляються дива. Ви не бійтеся, я піду з вами.

Я приснув: овва, дуже ти їм потрібний, зефір біло-рожевий!

Дівчата перезирнулися. Та, що назвалася Мариною, улесливо мовила:

— Гері, ризикнемо? Все одно ніхто не дізнається. І Микола з нами піде.

— З Колею можна,— твердо мовила Гермінія й підвелася. — Сто років не купалася в морі.

Вони справді попростували у бік пляжу. А про мене й не згадали... Зурик, котрий не доріс і до їхніх вух, квадратний, з якого боку не поглянь, був для них цікавішим за мене. Йому довіряли... Вони пішли, я встигнув лише почути його голос:

— У найкращому своєму творі «Та, що біжить по хвилях» великий, але так і незбагненний до кінця письменник Олександр Гриневський дуже точно підмітив...

Це означало, що Зурик напнув свої червоні вітрила. Олександр Грін був у нього не тільки улюбленим письменником, він був скарбницею мудрості, доброти, чистоти та інших чеснот. Минулого року ми відпочивали в Планерському. І Зурик кожного дня мотався в Феодосію, у музей Гріна, а наприкінці відпустки витягнув туди й нас усіх. Після тих відвідин його урочисто нарекли Зурбаганом, скоротивши потім до Зурика. А дівчата, диви, слухають його та ще й захоплено.

Мене вкусив комар, і я приплеснув його з такою силою, що мало й справді не зробився одноногим. Я і не знав, як це гидко — двічі на день пошитися в дурні.

Багаття майже згасло, жалюгідні іскринки ледь вихоплювалися з попелу. Зурик радив кидати у вогонь полин, мовляв, комарів відлякує. Та відрізнити полин від іншої трави Зурик не вмів.

Усе якось не так улаштовано. Взяти хоча б нас з Мариною, ну, тією, котра сьогодні поїхала. Ніхто не сумнівався, що ми — ідеальна пара і за характером, і за зовнішністю, а я й зараз чомусь певен, що у нас нічого не складеться. Погано все,

і спати хочеться. А от Зурик, він — добряга і не образливий, але явно з вітерцем, проте він там, з ними, а я тут. То в чому ж справжня цінність людини?

У наметі довелося перестелити скуйовджені прихильником Гріна ковдри й увімкнути ліхтар. Заснув я миттєво і прокинувся через те, що хтось несамовито тряс мене за плече, так що я мало не бився головою об землю. Роздер повіки і побачив над собою круглу щасливу фізіономію Зурика.

— Такі ерудовані дівчатка! — повідомив він радісно. — У нас на факультеті таких немає.

Ерудовані... На факультеті... Боже мій!

— Знаєш, я розповів їм, як ти гарно граєш на гітарі, і їм кортить послухати. Особливо Марині.

— Геть у болото, Зурик!

Я вкрився з головою, та сну не було. Десь із півгодини умовляв себе подрімати хоч до світанку, потім зиркнув на годинника — година ночі: дитячий час. Як турист зі стажем, лежав головою до виходу, тож міг спостерігати через шпаринку за всім, що коїлося довкруг.

Усупереч сподіванням, багаття все ще палало, мабуть, Зурик знищив довкола все, що тільки могло горіти. Гері й Марина сиділи на траві, зіпершися спинами. Жаль, що я не художник, а то б намалював їх саме такими: різними, проте в чомусь однаковісінькими, а між ними зобразив би безкінечне дзеркало. Марина сушила волосся, жовтими хвилями воно розтікалося по засмаглих плечах та руках. До бісової матері хотілося знехтувати гордість і опинитися там, біля багаття. Страшенно ерудовані дівчата в основному мовчали, тому що розпатякував Зурик, у запалі він плескав у долоні, і мова його була збуджена і незрозуміла.

Я знав, про що він... Коли вже Зурик «завівся»... Згоден, його Грін — гарний письменник, ним можна захопитися до абсолюту. Та це — хвороба дитяча, як, скажімо, кір чи коклюш. Нам же — по двадцять п'ять, дорослішати вже нікуди. І на часі дивитись на речі по-дорослому. Зурик був у захваті від того, що однієї холодної дощової осені його кумир продав із себе єдине пальто і купив дружині троянди до дня народження. Вона була страшенно щаслива. Перші п'ять хвилин, гадаю. А потім почала мучитись, як уберегти нерозумного чоловіка від запалення легень.

Почав прислухатися. Ціла планета, наша планета, уся планета — повторювалися в зуриковій мові так часто, що їх вдалося легко розшифрувати. Перейшли, значить, на планетарний масштаб. Очевидно, «вся наша ціла планета», як і він, схиляється перед генієм романтика морських просторів... Невже Зурик все ж зіскочив із свого Горбоконика? Диви, вони сперечаються: дівчата й Зурик! Ні, залишатись осторонь я вже не міг!

На мене не звернули аніякісінької уваги.

— Та це ж аморально, аморально у найвищому розумінні! — кип'ятився сам із себе Зурик. — Дітям коштовні подарунки дарувати не можна, тому що це розбещує, а тут... цілу планету! Одній людині! Ще й стрічечкою перев'язати! Блакитною! Я навіть не кажу про те, хто ж вестиме відбір: гідний ти чи не гідний цього!

— Ідеться про можливості,— заперечила Гері. — Кожній людині, якщо вона до цього готова, повинна надаватися можливість для якомога повнішого розкриття здібностей, задоволення розумних бажань. А максимальна можливість — земна куля.

Марина всміхнулася й додала:

— Який же це подарунок, якщо людині пропонують самостійно зорати поле, засіяти його й зібрати врожай? Просто ця людина знатиме, що на планеті від неї залежить геть усе, а значить, вона за все й відповідає: за мир і війну, за тайфуни й землетруси, за все живе. І планета буде своєрідним пам'ятником людині, якщо вона на це заслуговуватиме.

Їхнього опонента, немов шилом штрикнули.

— То що ж по-вашому виходить: Чінгіс-Хану з Гітлером — по планеті? Піночету — також? Бо Чілі йому, бачте, малувато! І розбишаці пентагонівському, котрий будь-якої миті може кнопку атомної ракети натиснути,— теж планету? З містами, людьми...

Диво: від Зурика — і такі слова. І виголошує їх, і це не виглядає смішним. Якби сам не чув, нізащо б не повірив! Адже він завжди у нас був мішенню для насмішок. А тепер ось він з такими дівчатами і так запросто!

— Коля, ти сам розумієш, що фашистам і всіляким там покидькам ніяких планет надаватися не буде,— заспокоїла Гері розпаленого Зурика.

— Це не чесно,— все-таки не втримався я. — Ви тут готові до рукопашної, а я так і не втямив, до кого ж мені пристати, бо нічого не второпаю.

Гері все ж вважала за потрібне пояснити:

— Ми обговорюємо майже філософську ідею. Уявімо, що майбутнє суспільство досягне такого розвитку, що зможе надати кожному землянинові окрему планету, таку саму, як Земля, тільки з невеличкою різницею: один, лише один її житель, усвідомивши своє право, зуміє перебудувати її за своїм бажанням. Ця планета, наприклад, призначена Марині, наступна — якомусь сінгапурцю і так далі.

Я одразу ж захитав головою.

— Нереально навіть у майбутньому. Скільки всього людей вийде? Тисячі мільярдів! Якщо кожному хоч по маленькому астероїду, то матеріалу в усій галактиці не вистачить. Та й енергії скільки треба...

І тут трапилося третє видіння цієї ночі — мокрий рудобородий хлопець волейбольного зросту, також у шортах, з маскою, ластами в одній руці і авоською камбали — в іншій. Як на мене, то найближчим часом цього хлопця мали б заспиртувати у здоровенній колбі як взірець гармонійного розвитку тіла. Марина й Гермінія могли подорожувати лише з таким індивідумом.

Марина звелася на ноги, побігла назустріч, почала тикати пальцем у рибу:

— А як вона зветься? А чом так мало? Василю, ти чом не відповідаєш?

Ха-ха, значить, цього Аполлона кличуть Василем! Не можу пояснити, чому, але я відчув величезне полегшення. Тільки-но почув, що приїхали вони з Василем, а не з якимось там Радієм, і вже відпали всілякі комплекси.

— Не знаю, як вона зветься, забув,— відповідав Василь, поклавши на пісок свою амуніцію.

— Це «калган», якщо по-місцевому,— поспішив я просвітити його.

Гері також обережно провела долонею по круглій, мов тарілка, рибині.

— Шорстка, але гарна... крапчаста...

— А смачна-а-а! Але це вже по моїй частині. Зурик, пательниця там, в рюкзаку. А ти, Василю, допоможи мені.

Усе якось дивно стало на свої місця. Зурик слухняно гримів посудом, а потім разом з Гері пішов до лиману мити пательницю. Я коротко пояснив Василеві, що чистити камбалу треба так, як ото знімають рукавички. Рукавичок він, здається, ніколи не носив, але принцип схопив. Я потрошив і робив ажурний надріз біля голови, а Василь хапав своїми залізними пальцями краєчок слизької риб'ячої шкури, і бачили б ви, як напружувалися його геркулесові біцепси. Ну, а Марина сиділа поруч і дивувалася з моїх кулінарних здібностей. Таким чином з десятком рибин ми впоралися за п'ятнадцять хвилин.

По-батьківському поплескавши по могутньому плечу зморе ного Василя, я запевнив усіх, що з нього вийдуть люди, й поцікавився:

— А як це тобі вдалося упіймати аж стільки в темряві?

— Так я ж був у масці,— пояснив він непевно і, помітивши мій багатозначний погляд, з незрозумілим побоюванням запитав і собі:

— А ти сам хіба вночі без маски полюєш?

Я загалом-то пірнаю не глибше, ніж на півтора метра, до того ж незалежно від часу доби, тому відповідати не став. Тим паче, що розпечена зуриковим старанням пательниця вже почала стріляти розжареною олією.

А потім ми, облизуючись, смакували ніжною рибою і дружно нахвалювали всіх, хто був причетний до вполювання й приготування. Потім я, вже з власної ініціативи, взяв гітару. Гері й Марина запросто підхоплювали будь-яку мелодію й непогано співали в терцію, хоча студентських пісень майже не знали. А в гармонійно розвиненого Василя, слуху виявилося ще менше, ніж у Зурика, проте обидва силувалися співати, не жаліючи ні себе, ні нас.

Хто б міг подумати, що день, котрий розпочався так бездарно, завершиться казкою! Перегодом, лежачи в постелі і дослухаючись до посапування Зурика, я цілком і повністю приєднався до його захоплень щодо ерудованих дівчаток і чудової південної ночі. І справді, зірок на небі було разів у сто більше, ніж завжди, і місяць велетенський, але насмішкуватий, і дівчата... Та що там роздумувати? Якби ця планета, як фантазував Зурик, належала мені, я б влаштував так, щоб ця ніч узагалі ніколи не кінчалася!

Хоча... Уже за кілька хвилин я подумав, що це не мудро — вічна ніч. Та й узагалі, чого тільки не вдієш з такими можливостями! Можна нагодувати всіх голодних. Покарати всіх винних. А якщо помилився? Ото ж бо й воно. Якщо тверезо розсудити, то взагалі нічого змінювати не можна, нехай саме прогресує, хіба що по дріб'язку: сесію краще скласти, круїз навколо світу виграти в лотерею. І запросити мою Маринку. Але нехай вона сама, без натиску погоджується чи відмовляється. Вона обов'язково погодиться. Хоча...

Прокинувшись, я побачив, що Зурика в наметі немає. Вибравшись на волю, я поглянув туди, де зупинилися нові знайомі. Там було порожньо — ні намету, ні

машини. А я ж хотів дізнатися, що то за марка була. Значить, пригоди скінчилися. Повернувся до лиману й закляк, навіть рота забув затулити.

Необжитий протилежний берег кудись зник. А мілкий, порослий водоростями лиман перетворився за ніч на море. А за півкілометра починалося місто, порт. Місто складалося з невисоких, мабуть, двоповерхових будиночків, воно немов сходинками піднімалося... До біса все це! Я ж бачив скелясті гори, схожі на Ай-Петрі! І там була сила-силенна тропічних рослин — пальми, якісь дивні дерева! А кроків за двадцять від мене стояв ненормально спокійний Зурик.

Він якось спантеличено стенув плечима й промовив:

— Зурбаган...

Потім ще раз стенув плечима, ще раз чомусь повторив своє безглузде прізвисько й повагом почвалав до чудернацького міста. Я ж не рушив з місця і все ще не міг второпати, що ж сталося...

Мозаїка планети

АЕРОСТАТ У ДОЛИНІ ФАРАОНІВ

Шукаючи стародавні поховання, єгипетські й американські археологи використовують балон, наповнений нагрітим повітрям і споряджений найновішими приладами та вимірювальною технікою. Аеростат літає над Долиною фараонів, а прилади «обмацують» поверхню і навіть надра землі. Це дає археологам змогу створити топографічні карти місцевості, на яких можна побачити природні і рукотворні порожнечі під землею. До цього часу у Долині фараонів знайшли загалом 62 поховання і тільки одне не було пограбоване: знаменита могила Тутанхамона, яку відкрив 1922 року англієць Ховард Картер.

ЗАМІСТЬ ДЗЕРКАЛА — РТУТЬ

У канадському місті Квебек створюється зараз дзеркало для телескопа з рідкої ртуті. Його діаметр — п'ятнадцять метрів. Учені скористалися давньою ідеєю, оскільки ртуть відбиває до 79 процентів ультрафіолетових та 90 процентів інфрачервоних променів. Втім, вкрите свіжим шаром алюмінію скляне дзеркало має більшу відбивну здатність, але з часом вона зменшується. А ртуть можна щодня фільтрувати і таким чином зберігати її властивості незмінними. Канадські вчені виповнюють ртуттю плоскі ванни хрестоподібної форми і обертають їх. Довжину фокусної відстані змінюють, прискорюючи або уповільнюючи рух.

«СОНЯЧНИЙ» ХЛІВ

Будівля з незвичайним фасадом — новий хлів на триста корів, збудований сільськогосподарським товариством Хербслебен в окрузі Бад Лангезальце у НДР. Панелі на стінах — сонячні елементи, які опалюють хлів і постачають гарячу воду. Коли сонце запнуте хмарами, працюють теплові насоси, які використовують різницю температур парного і охолодженого молока. Товариство економить щороку п'ятсот тонн вугілля.

СТОЛІТТЯ ЕСПЕРАНТО

26 липня 1887 року варшавський лікар-окуліст Людвіг Заменгоф (1859—1917) опублікував під псевдонімом Есперанто (у перекладі — «той, хто сподівається») проект міжнародної мови. На чотирьох сторінках вмістилася вся граматика з шістнадцяти правил. Первісний словниковий запас мав дев'ятсот кореневих слів. Тепер есперанто вивчають більш ніж у ста країнах. Цифри були опубліковані на міжнародному конгресі есперантистів, що відбувся 1986 року у Пекіні. Зараз мовою есперанто видається більше 140 журналів. 72-й конгрес есперантистів, ювілейний, відбувся влітку цього року у Варшаві, в ньому взяли участь близько 6 000 есперантистів з усіх країн світу.

БОЗА І БУЗА

Ніхто не знає, коли з'явився цей напій — боза, але переказують, що походить він з Албанії. Швидко поширився у Болгарії, Сербії, Румунії, у Малій Азії, а потім і на Кавказі, тільки під назвою буза. Готують його з проса. Боза поживна і корисна, нею лікують деякі кишкові захворювання. До того ж вона викликає легке захмеління. І це не дивно, адже наш хлібний квас теж містить один-два градуси алкоголю.

МІЦНІШІ ЗА СТАЛЬ

Довгі синтетичні волокна діаметром в один міліметр, міцність яких перевершує сталевий дріт, почали виробляти в Японії. Високомолекулярний поліетилен плавлять при температурі понад тисячу градусів Цельсія, і охолоджують до кімнатної. При цьому виникають желеподібні поліетиленові кульки. Їх пресують і витягують у нитки міліметрового діаметра.

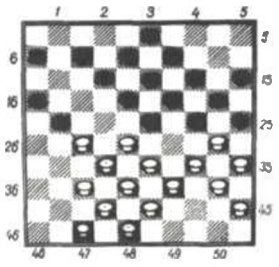
Мозаїка планети

Перший чемпіон світу

Першим чемпіоном світу з міжнародних шашок був французький шашкіст Ісідор Вейс. Це звання він виборов 1894 року у турнірі за світову шашкову корону.

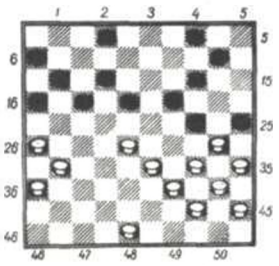
Гострокомбінаційний стиль гри Вейса дуже подобався сучасникам.

№ 1



Вейс — Цімерман
1. 33—29 24:31 2. 37:17 12:21 3. 30—24 20:29 4. 32—28 23:32 5. 34:1 ×

№ 2



Вейс — Дюссо
1. 28—23 18:38 2. 39—33 38:29 3. 34:23 19:28 4. 30:19 14:23 5. 35—30 25:34 6. 40:7 — уже знайомий нам «удар Філіппа»,— 6... 16—21 7. 7:27 і, маючи зайву шашку, Вейс переміг.

Ісідора Вейса вважають батьком поширеного комбінаційного удару, який у деяких джерелах так і називається — «удар Вейса». У нашій країні цей удар більше відомий як «місток».

Схема удару Вейса така:
№ 3. Б. пр. — 28, 33, 37, 38, 39; Ч. пр. — 3, 9, 16, 26, 27.
1. 28—22 27:18 2. 37—31 26:37 3. 38—32 37:32 37:28 4. 33:4×

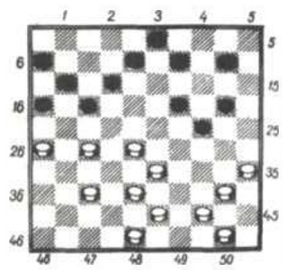
Під час удару ми начеб наводимо «місток» до віддаленої простої 9, що стоїть біля відкритого дамкового поля.

Спробуйте самостійно побудувати «місток» у прикладах (їх розв'язання див. наприкінці випуску).
№ 4. Б. пр. — 31, 32, 37, 41, 42, 43, 44; Ч. пр. — 7, 9, 12, 13, 14, 33, 34.
№ 5. Б. пр. — 24, 27, 28, 33, 37, 38, 39; Ч. пр. — 3, 5, 9, 13, 15, 18, 26.

У наступному прикладі удар провели чорні (Де Гааз — Вейс, хід чорних).
№ 6. Б. пр. — 25, 26, 27, 32, 35, 42, 44, 45, 46, 48, 49; Ч. пр. — 3, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 24.

У позиції Вейса (№ 7) можливі два удари. Спробуйте знайти їх самостійно.

№ 7



Вейс.

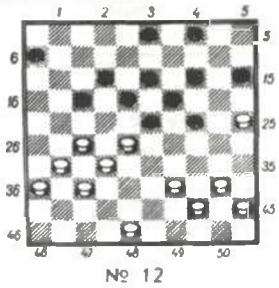
«Королівський удар» є одним з найкрасивіших у міжнародних шашках. Його схему пояснює приклад.
№ 8. Б. пр. — 27, 28, 32, 37, 38, 40, 45, 39; Ч. пр. — 11, 12, 13, 14, 18, 23, 24, 19.
1. 27—22 — далі все йде автоматично: 1... 18:27 2. 32:21 23:34 3. 40:16 ×

Під час удару шашка 40 (або 38) має той самий кінцевий пункт вояжу, що й під час «удару Філіппа», але траєкторія інша.

Трапляється «королівський удар» у класичних позиціях, тобто у позиціях з в'язкою у центрі за наявності білих шашок 28, 32 та чорних — 23, 19. Для проведення «королівського удару» потрібно зберігати так званий «олімпік» (шашки 45 та 40), іноді його вдається відновити під час проведення комбінації.
№ 9. Б. пр. — 27, 28, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 48; Ч. пр. — 3, 4, 8, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 23, 24, 26.
№ 10 Б. пр. — 27, 28, 32, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 48; Ч. пр. — 3, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 24, 26.

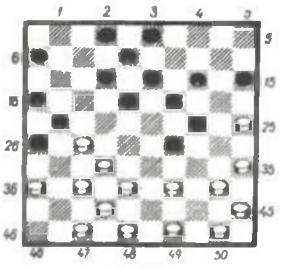
Трапляється «королівський удар» і у відкритих позиціях.
№ 11. Б. пр. — 27, 33, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 47, 49; Ч. пр. — 3, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 29.

Часто «королівський удар» (до речі, як і всі інші) поєднується з іншими ударами у складніших комбінаціях. У позиції № 12 — поєднання «королівського удару» з «ударом Вейса».



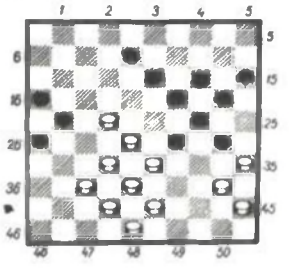
№ 12

Поєднання «королівського удару» з відомим нам з російських шашок ударом «драбина» — у позиції № 13.



№ 13.

У позиції 14 складному удару, що містить у собі «королівський удар», передує тихий хід.



Відповіді до прикладів
№ 4. 1. 32—28 33:22 2. 43—39 34:43 3. 42—38 43:32 4. 37:10 ×. № 5. 1. 24—19 13:24 2. 27—22 18:27 3. 28—22 27:18 4. 37—31 26:37 5. 38—32 37:28 6. 33:4 ×. № 6. 1... 14—20 2. 25:14 24—30 3. 35:24 23—29 4. 24:33 13—19 5. 14:23 18:47 ×. № 7 Перший удар. 1. 26—21 17:26 2. 37—31 26:37 3.

27—21 16:27 4. 28—22 27:18 5. 35—30 24:35 6. 44—39 35:44 7. 38—32 37:28 8. 33:4:2 44:33 9. 2:16 ×. Другий удар. 1. 35—30 24:35 2:26—21 17:26 3. 37—31 26:37 4. 48—42 37:39 5. 27—21 16:27 6. 38:32 27:29 7. 44:4:2 35:44 8. 2:49 ×. № 9 1. 27—22 18:27 2. 32:21 23:34 3. 44—40 26:17 4. 40:16 × № 10 1. 27—21 16:27 2. 32:21 23:34 3. 37—31 26:37 4. 44—40 17:26 5. 40:7 ×. № 11 1. 33—28 21:34 2. 28—22 18:27 3. 37—32 27:38 4. 42:33 29:38 5. 40:7 ×. № 12 1. 27—22 18:38 2. 37—32 38:27 3. 31:11 6:17 4. 48—42 23:32 5. 42—38 32:34 6. 40:7×. № 13. 1. 32—28 21:34 2. 28—22 18:27 3. 37—32 27:38 4. 42:33 29:38 5. 40:7 2:11 6. 36—31 26:37 7. 49—43 38:49 8. 48—42 37:48 9. 50—44 49:40 10. 45:34 48:30 11. 35:2 ×. № 14. 1. 43—39 20—25 2. 32—27 21:34 3. 37—32 29:18 4. 40:9 13:4 5. 35:2 ×.

Павло КИРНОС.

Шахова геометрія

1922 року чехословацький гросмейстер Р. Реті опублікував етюд, який вразив сучасників своєю парадоксальністю. Завдання етюда — білі починають і досягають нічиєї — здається, виконати неможливо. Адже чорний король легко розправляється з білим пішаком, а білий король пропозицію наздогнати чорного пішака може прийняти за лихий жарт...

Р. Реті, 1922

Нічия

Секрет позиції полягає у тому, що у шахах шлях фігури за кривою або ламаною лінією анітрохи не довший, ніж за прямою! Король білих з поля h8 досягає поля h1 за сім ходів, якщо рухається за вертикаллю або зигзагом — аби тільки щоразу він спускався до поля h1. Це той випадок, коли, рухаючись за діагоналлю, король білих устигає «за двома зайцями». 1. Крg7 h4 2. Крf6 h3 3. Крe6! — Король прибув на допомогу пішакові, і нічия очевидна. Другий варіант: 1. Крg7 Крb6 2. Крf6 — загрожує наздогнати пішака. 2... h4 3. Крe5! h3 4. Крd6! 2 5. c7 Крb7 4. Крd7! — нічия!

Розв'яжіть самостійно кілька етюдів, складених за ідеєю Реті.

Р. Реті, 1928

Нічия

Л. Прокеш, 1946.

Нічия

Г. Рінк, 1922.

Білі виграють

А зараз розіграйте розв'язання складнішого етюда.

Б. Брейдер, 1950.
Нічия

1. Кf5! Сc8 2. Крg3! Сf5 (2... d3 3. Ке6! С:e6 4. Кd4 Сc8 5. Крf2 2 6. Крe2 a3 7. Кc2) 3. Крf4! Сc8 4. Ке6! С:e6 5. Крe5! Сc8 6. Кр:d4, і нічия, бо чорний слон — білопільний. Цей приклад допоможе вам розв'язати чудовий етюд на тему ідеї Реті.

А. та К. Саричеви, 1928

Нічия

Бюро самоперевірки. «Наука і суспільство», 1987, № 8. А. Петров. Білі: Крc4, Фa4, Тb3, Кd5, п.п. c5, e4, f2, g2 (8); чорні: Крd8, Фc7, Тd1, Сe6, п.п. d2, e7, f5 (7). Мат за десять ходів білим конем. 1. Фa8+ Кр:d7 2. Тb7+ Крc6 3. Тb4+ Крd7 4. c6+ Крd6 5. e5+ Кр:e5 6. Фb8+ Крe4 7. Крc5+ Крd3 8. Фb5+ Крc2 9. Тc4+ Крd3 10. Кf4×. 1. Шумов. «Тура f3». Білі: Крa2, Фc4, Т6, Тf3, Сg6, Кd5, п.п. e3, f2, f4, g3 (10); чорні: Крc1, Сc3 (2). Мат турою f3 за п'ять ходів, не рухаючи пішаків. 1. Тb2 Крd1 2. Фf1+ Сe1 3. Тb1+ Крd2 4. Фc4 С:f2 5. Т:f2×. І. Шумов. «Не у свій час знявся з якоря». Білі: Крd1, Тc1, Тe1, Кd3, п.п. a2, b2, d2, f2, g3 (9); чорні: Крd5, Тd6, Кc6, Кe6, п.п. b6, d4, d7, f6 (8). Мат за три ходи, якщо починають чорні, і за чотири — якщо білі. 1... b5 2. b3 f5 3. Тc5+ К:c5 4. Кf4×. 1. b3 f5 2. f3f4 3. Тe5 К:e5 4. Кb4×.

Віталій МАРЧЕНКО.

Смітник Усесвіту

Олександр ЗІБОРОВ.

Гумореска

Настала обідня перерва, і працівники Диспетчерської полегшено зітхнули: день видався тяжкий — працювали на повну силу, відтак хотілося перепочити. Обідні страви ще не подали, тож, очікуючи на них, стиха розмовляли. Старший диспетчер мовив:

— Чи відомо вам, що наші вчені відкрили в галактиці 2У-Х нову зоряну систему з обжитою планетою? Тамтешня цивілізація перебуває на сміховинно низькому рівні, проте опікуються там проблемами, що хвилюють тепер нас: у своїх радіо- й телепередачах постійно теревенять про забруднення оточуючого середовища, намагаються розв'язати проблему відходів. Дехто навіть побоюється, що їхня планета невдовзі перетвориться на смітник.

Старший диспетчер зробив паузу, оглядів колег, що слухали з цікавістю, й вів далі:

— А ще вони — чи не диво! — палко сперечаються про колапсуючі зірки, називають їх «чорними дірами» чи «гравітаційними могилами». Вони ніяк не спізнають їхньої суті, дивуються, що чорні діри безповоротно поглинають матерію в усіх її проявах, навіть світло не вихоплюється з їхніх «обіймів». Як ви знаєте, саме тому вони й не бачать отих зірок...

— Про які чорні діри ви тут розпатякуєте, колего? — здивовано запитав молодший диспетчер. — Я про них і гадки не маю...

— Невже не здогадався?— всміхнувся старший диспетчер. — Чорними дірами вони йменують наші Міжгалактичні комбінати по переробці відходів. Знали б вони про наші проблеми, скільки сміття летить сюди з усього Всесвіту! Хоча... Поквапимось, онде яка черга космовантажівок вишикувалась.

м. Душанбе.

Розмовочки

Комара та Ведмедя

Надокучливий Комар настирливо дзижчав біля ведмежого вуха.

— Геть звідси,— бовкнув Ведмідь, замахнувшись лапою. — У цьому лісі я — найголовніший.

— Зате я окрилений,— пропищав Комар і всівся на кінчику Мишкового носа.

Сови і Вченого

— Цікаво, бабцю Сова, чому це ти вдень спиш, а ночами трудишся,— запитав у Сови працівник одного важливого науково-дослідного інституту.

— Бо не хочу, як ти, удень на роботі спати, а вночі мучитися від безсоння.

Спеки і Холоду

— Охо-хо-х, яка спека! — мовить Холод.

— Бр-р... Ну й Холоднеча,— проказала Спека.

— Яка вони доповнюють одне одного,— подумав Філософ.

Хвилини й Епохи

— Це ми миттю,— сказала Хвилина.

— Хвилинна справа,— докинула Година.

— Не мине й року,— відгукнувся Вік.

— Ваш час вичерпався,— підбила підсумки Епоха.

Володимир ЛЕБЕДЄВ.

Із життя роботів

Очі закоханого

Віктор КОНЯХІН.

Робот довгенько перебирав обраницями.

Усе підшуковував супутницю життя, яка б неодмінно була виготовлена з благородних металів.

Нарешті поталанило: знайшов-таки своє щастя.

Молодесенька наречена з яскраво-жовтого металу була справжньою окрасою весілля.

Гості були у захваті. Ще б пак: дружина із щирого золота!

Та не довго радів робот. Розчарувався вже наступного ранку. Молода дружина, прийнявши ванну із солярки, розкрила очі заслідленому женихові: увесь її коштовний панцир — суцільна підробка. Під тонким шаром золота чаїлася звичайнісінька дюралька.

Ну й життя! Ну й виробництво! Ну й... Анічогісінько натурального!

До того ж краялося серце від власної недалекоглядності. Він на руках носив свою наречену (таки було!), то як же не здогадався — надто вже легка його обраниця як для благородного металу.

«Отак тобі, роззяво, й треба! — картав себе робот. — Отож і цілуй тепер дюралеві вуста...»

м. Москва.

Придумайте підпис до цього знімка. Найкращі з них будуть надруковані в журналі

«Дипломанти і дипломантки»

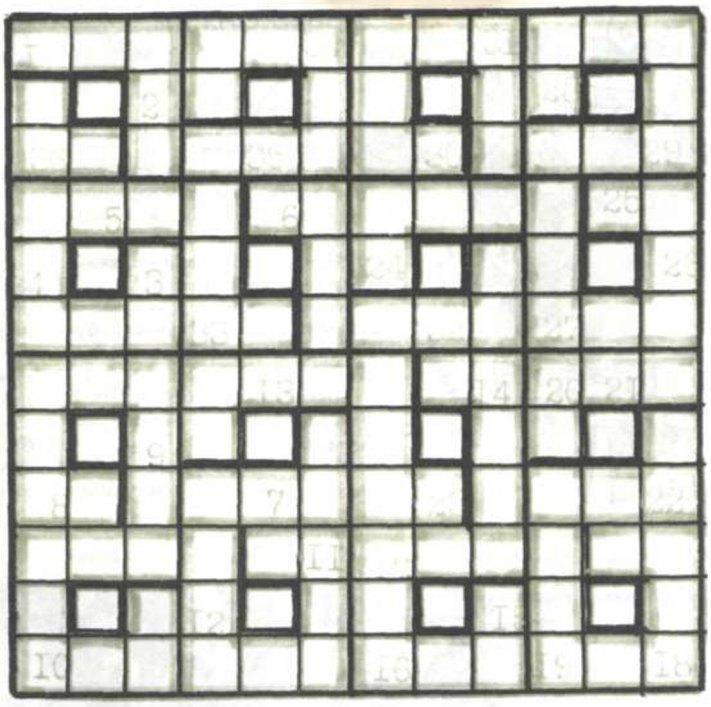
— підпис Ольги і Олега Сорохтеїв з міста Калуша Івано-Франківської області до фото, вміщеного у № 6, журі конкурсу дотепників визнало найкращим. «Ви пишіть, ми вас зачекаємо»,— мовить молоде подружжя вустами хлопців, адресуючи побажання й читачам журналу.

Листів до «Сміхофразотрона» надійшло чимало, проте лише поодинокі викликали в нас усмішку. «Чергову реєстрацію солом'яних одинаків» проводить Є. І. Хвиль з Черкащини. Сподіваємося, «Серцям шістьох» (А. Г. Вербицький з Кривого Рога) «Поради друзів не завадять» (Л. З. Саняцька з Войнилова Калуського району Івано-Франківської області). Їх пропонує вже згадуваний Є. І. Хвиль: «Якщо в голові гуляє вітер, на підвішений язик не розраховуй», «Якщо вас поклали на лопатки і ви ремствуєте, зіпніться спочатку на ноги».

Як бачимо, влучних підписів не густо, тож радимо: загостріть свої пера!

Жюрі конкурсу дякує за увагу до журналу О. Т. Явтухівському з Деражні Хмельницької області, Т. М. Петровій з Дніпродзержинська, С. Ю. Бовтюку з Красної Надвірнянського району, що на Івано-Франківщині, іншим дописувачам.

КРОСЧАЙНВОРД



1. Національний парк у Південно-Африканській Республіці. 2. Рослинний продукт. 3. Філософська категорія, що відображає зовнішній бік предметів і процесів об'єктивної дійсності та їх пізнання людиною. 4. Представник родової знаті в Англії за раннього середньовіччя. 5. Об'єднання окремих осіб, організацій або держав. 6. Їжа богів, яка нібито надавала їм безсмертя. 7. Бог сонця, весни у східних слов'ян. 8. Жрець, який від імені божества відповідав на запитання віруючих. 9. Ударний музичний інструмент. 10. Мережа агентів, що створюється для збирання таємних відомостей, здійснення підривної роботи. 11. Точка зору, згідно з якою сприймається або оцінюється те чи інше явище. 12. Стан рослинних клітин, тканин і органів, зумовлений тиском вмісту клітин. 13. Заколоти шляхти у Речі Посполитій проти королівської влади з метою захисту своїх прав та вольностей. 14. Випалена глина, з якої виготовляють вогнетривкі вироби. 15. Стародавнє місто на узбережжі Малої Азії. 16. Острів у складі Індонезії. 17. Відновлення честі — офіційне спростування наклепу. 18. Одиниця довжини в англійській системі мір. 19. Необхідність вибору між двома можливостями. 20. Назва багатьох річок у Данії, Німеччині, Нідерландах, Швейцарії і т. д. 21. Назва каналу зрошувальної системи у Середній Азії. 22. Затискач для закріплення електричних проводів. 23. Чуваський радянський письменник. 24. Грошова одиниця країни. 25. Частина драматичного твору. 26. Внутрішнє приміщення корабля між нижньою палубою і днищем. 27. Найближча людина. 28. Короткий висновок з основними положеннями наукової праці, дискусії. 29. «Обране», «вишукане» коло людей. 30. Сукупність усіх літер, розміщених в усталеному для кожної мови порядку. 31. Льотчик-космонавт СРСР. 32. Узаконене правило, міра, взірець. 33. Підстава, доказ, які наводяться для обгрунтування, підтвердження чого-небудь. 34. Скульптурне зображення тулуба людини. 35. Велика скляна місткість. 36. Повість О. Купріна.

ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ

вміщені у «Гіперболоїді» (див. стор. 41 — 43)

ТУРНІР ЕРУДИТІВ

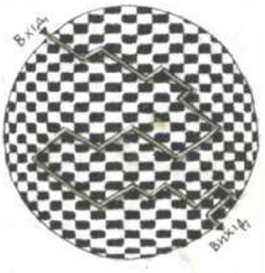
1. «Парад планет» — це коли планети Сонячної системи «шикуються» в одну лінію, що спричиняє збільшення припливу у Світовому океані на Землі. Всі попередні «паради планет» не позначилися на умовах життя.

2. Острів Візе. Радянський вчений професор В. Ю. Візе, вивчаючи матеріали дрейфу шхуни «Святая Анна», затертої в арктичних льодах, дійшов висновку, що на її шляху був якийсь острів.

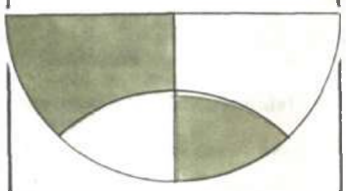
3. У повітрі немає повітряних ям. Однак вертикальні висхідні потоки підкидають літак. Тому у пасажирів виникає відчуття падіння у порожнечу.

ЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ:

I. Мал.



II. Мал.



МИСТЕЦТВО ФАЛЬСИФІКАЦІЇ

Недавно триста найдосвідченіших фальсифікаторів Італії, які підробляли картини великих майстрів минулого, створили власне об'єднання. Вони відкрили у Кремоні картинну галерею і почали жваво продавати свої картини. Кожну прикрашає штемпель з написом «Оригінал мистецтва фальсифікації».

Найбільше полюбляють фальсифікатори французького художника Каміля Коро, який створив близько 2000 сповнених ліризму пейзажів. Тепер у музеях та приватних колекціях світу налічується близько 8000 «справжніх Коро».

ЗАПІЗНІЛЕ ВИДАННЯ

Праця про рослинний світ Швеції недавно перекладена на шведську мову. Це повідомлення сприймається як нісенітниця, адже автор книги — Карл Лінней (1707—1778), видатний шведський природознавець і натураліст. Книгу про рослинний світ Швеції він написав у 1755 році латинською мовою, якою користувалася переважна більшість учених. І тільки 230 років по тому шведські видавці спромоглися видати цей науковий твір рідною мовою.

ТРАНСАТЛАНТИЧНИЙ КАБЕЛЬ

Телефонний кабель на основі оптичного скловолокна замість мідного мають намір прокласти по дну Атлантичного океану від берегів Сполучених Штатів Америки до Англії і Франції. Працюватиме він на лазерних імпульсах, що збільшить кількість розмов, які ведуться одночасно, до 40 000. До того ж, він удвічі тонший, легший і дешевший за мідний. Ще одна неабияка перевага: до такого кабеля не можна підключитися й підслухати розмову. Прокладатиме й експлуатуватиме кабель консорціум американських, британських і французьких фірм, правує в ньому ІТТ — американська компанія «Інтернешнл телефон енд телеграф». До 1991 року консорціум планує прокласти кабель і через Тихий океан.

ВАРЕНИЙ ХЛІБ

У Німецькій Демократичній Республіці є одна саксонська община, де хліб не печуть, а варять. Тут випускають щороку близько 4000 тонн спеціального і дієтичного хліба з різними домішками — пророслою пшеницею, лляним насінням, травами і фруктами. Хліб користується попитом у населення, його одразу ж розбирають лікувальні установи. Як же варять хліб? Форми з тістом пропарюють у спеціальних камерах водяною парою за температури 95°С. Залежно від сорту хліба процес триває від 6 до 16 годин. При цьому хліб набуває особливого, трохи кислуватого присмаку. Після пропарювання його протягом 36—72 годин охолоджують і висушують.

ГУМУ РОЗКЛАДАЮТЬ БАКТЕРІЇ

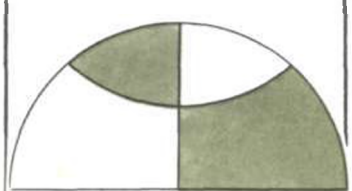
Японські вчені виявили мікроорганізми, що розкладають каучук. У спеціальну установку, де відбувається ферментація, вміщують розрізану на шматки гуму, і заливають солоним живильним розчином. Потім вводять грунтові бактерії. Залишки гумових рукавиць, які виготовляють переважно з натурального каучуку, бактерії з'їдають протягом трьох тижнів; на велосипедні шини з синтетичного каучуку вони витрачають вісім тижнів. Учені продовжують досліди.

ЗНОВУ НА ОСТРОВІ ПАСХИ

Норвезький дослідник Тур Хейєрдал знову прибув на острів Пасхи і проводить там розкопки. Минулого року він натрапив на сліди стародавньої цивілізації і вже відкопав величезну кам'яну стіну, котра багато в чому нагадує будівлі колишньої столиці інків Куско. Хейєрдал вважає, що «острів Пасхи був одним з останніх притулків однієї з найдавніших цивілізацій планети, подібної до тих, що існували у Єгипті, Месопотамії, Мексиці, Перу і Болівії».

СУШИТЬ ЗВУК

За новою технологією рослини та інші органічні матеріали можна тепер сушити швидше. Її випробували у місті Лафайєтті в США. Разом з гарячим повітрям там використовують низькочастотні звукові хвилі, від чого волога швидше виводиться з матеріалу і навколишнього повітря, що крім усього дає значну економію енергії. За такої технологічної обробки соки цитрусових, молоко і кукурудзяний сироп швидко перетворюються на порошок.



Читайте у наступному номері:

До 70-річчя встановлення Радянської влади на Україні. Люди і події в оцінці істориків.

Підсумки конкурсу-вікторини «Жовтень у пам'яті народній».

Інформатика. Створення й розвиток нової галузі науки.

Видатний ботанік, натураліст, філософ. Штрихи з життя Миколи Холодного.

Герої «Тихого Дону» на українській землі.

Земля і Місяць. Їхні «стосунки».

Про «живу» і «мертву» воду. Досліди і роздуми науковців.

Фантастичне оповідання Артура Кларка.

Поради на кожен день.

Цікава інформація. Куточок сміху. Шахи.

На 1-й стор. обкладинки — «Руслан» у польоті. Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
В. Ю. МЕЛЬНИЧЕНКО
Ю. М. ПАХОМОВ
Е. А. ПАШИЦЬКИЙ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
А. М. СЕВЕРИН
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
В. М. КОРЄВА
І. Д. ЛЕПША
О. Ю. ПОЛІЩУК
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та
Г. П. ФІЛАТОВА

Літературний редактор
С. В. ЯНКО

Здано до набору 27.08.87.
Підписано до друку 12.10.87.
БФ 36771.
Формат 70×108/16.
Офсетний друк.
7,7 ум. друк. арк.
16,5 ум. фарб. відб.
9,7 облік.-вид. арк.
Тираж 48100 прим.
Зам. 04171.

252047, Київ-47,
проспект Перемоги, 50.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47,
проспект Победы, 50.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, проспект Перемоги, 50.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, проспект Победы, 50.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» (на украинском языке), № 11 1987 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

ЗУПИНИ МИТЬ!

ЗНІМАЄМО КРУПНИМ ПЛАНОМ

ФОТОАПАРАТ «ЗЕНІТ-11»

Фотоапаратом «ЗЕНІТ-11» краще знімати з невеликої відстані — рекомендують професіонали. Ціна фотоапарата — 140 карбованців.

ЦІНА 140 КРБ.

ЦЕНТРАЛЬНЕ РЕКЛАМНЕ КОМЕРЦІЙНЕ ОБ'ЄДНАННЯ «РАССВЕТ»

УКРАЇНСЬКЕ РЕКЛАМНЕ АГЕНТСТВО

Вікно у дивосвіт

Так мало кольорів довкіл...

Щезає у далекій імлі останнє тепло... Припорошене снігом листя. Погойдуються на сухому бадиллі чечітки, носяться у прибляклій синяві неба зграйки дроздів.

Приглушила аромати лісу пізня осінь, настояла холодне повітря на прілому листі, домішавши запахів туману, частих приморозків та пічного диму. Подих близької зими — в усьому: у сухій билиночці, у хмарах, що пливуть над головою, у підхопленому вітром сухому листку. Скільки їх понападало — жовтих, золотавих, пурпурових, лилових. Зігрівають землю, а водночас і живлять усим, що нагромадилося в них протягом літа. Чи не о цій порі написав Іван Франко рядки: «В зів'ялих листочках хто може вгадати красу всю зеленого гаю?».

Із чого ж зітканий килим осені? Придивімося. Попід липою листя обмаль — вже встигло перегнисти, віддати землі багатющі запаси кальцію. Тополине листя ще вилискує з-під снігу тьмяним золотом, не поспішає віддавати данину — дубильні та інші цілющі речовини. Завдяки їм борошно, виготовлене із зеленого тополиного листя, за поживністю не поступається кормовим травам. Розкидала по холодній землі своє тремтливе вбрання осика. Чомусь одразу пригадується вираз: «дрижить, як осиковий листочок». Справді, чому він тремтить? Листя осичини тримається на довгих черешках. Волокна всередині черешків перекручені, отже позбавляють жорсткі та важкі листочки рівноваги. От вони і тремтять від щонайменшого подуву вітерця. Осику називають в народі годувальницею звірів. Її м'ясисте листя майже на чверть складається з клітковини, містить 12 процентів білка, мікроелементи, вітамін С, каротин. Листям, корою та молодими пагонами осики ласують олені, лосі, зайці. Вона рятує їх від голоду взимку.

Чимало корисного виявили й у листі інших порід дерев. До зеленого букового листя дуже охочий дубовий шовкопряд, з п'яти тонн якого він може «виробити» одну тонну цінної пряжі. А листя горіха волоського містить стільки дубильних речовин, масел і т. ін., що не гниє аж до весни.

Лежить осінній килим. Угноює землю і потроху втрачає барви. Трапляються тут і зелені листочки — значить десь неподалік росте бузок: його листя опадає зеленим. Не скинув свого вбрання тільки впертий дуб — отак і шурхотітиме ним аж до глибокої зими. Не розлучилася із своїми сережками-шишечками, в яких поторохкує насіння, вільха. Ще висять на кленовому гіллі крилатки — сухі неорозкривні плоди, а на липі погойдуються дрібнесенькі, споряджені «парашутиками» горішки. Задмуть люті вітри, і летітиме-сіятиметься над засніженою землею крилате насіння.

Коли ж стерлася грань між останнім теплом і першим холодом? Важко сказати. Чіткіш означилися почорнілі крони дерев. Просвічує крізь них кошлата кромка низької хмари — буде сніг.

Світлана ЯНКО.

Фото В. КРАЙНИКА.

Наука і суспільство, 1987, № 11, 1—88.

Ціна 55 коп.
Індекс 74330.